SOFTFILE

revista de informática • Setembro/Outubro 1986 • 250 esc.

VIDEOTEX

INTRODUÇÃO À PROBLEMÁTICA DA ESCOLHA DE UM SISTEMA PARA PORTUGAL

SOFTFILE

SICOB

SPERRY PC/MICRO IT

TIMEX PRINTER 2080

MANUAL TÉCNICO DAS FLOPPY DISK DRIVE TIMEX

COMPILADOR "BLAST"

POSTER "SIR FRED"

O *TIMEX FDD 3000* é um sistema de discos com sistema operativo próprio (TIMEX OPERATING SYSTEM) T.O.S.

Permite também utilizar o sistema operativo *CP/M, DA DIGITAL RESEARCH*, com o *SPECTRUM 48K, SPECTRUM PLUS, TC 2048, e TC 2068.*

CP/M é o mais popular sistema operativo de 8 bits com aplicações em áreas, tais como: Negócios, Processamento de Texto, Finanças, Advocacia, Gestão, Base de Dados, Linguagens e compiladores. *CP/M* abre a porta a uma biblioteca de mais de *15 000 programas.*

T.O.S. É UM SISTEMA POTENTE

— Utiliza "Keywords" como uma extensão ao *SINCLAIR BASIC.*
— Nem um só byte de memória do computador é utilizado.
— Permite "PRINT" e "INPUT" através dos portos RS 232 usando "KEYWORDS" em programas BASIC.
— Permite acesso a ficheiros Sequencial e/ou Aleatório — "RANDOM" — até 16 canais.
— Possui uma poderosa estrutura de directorios em árvore.
— Suporta todos os tipos de "DATA" do Spectrum e permite outros.

TIMEX

TIMEX FDD 3000

TIMEX TERMINAL 3000

CAMPANHA DE LANÇAMENTO

Durante a campanha de lançamento é válida a troca do seu TIMEX FDD pelo novo TIMEX FDD 3000 (com dois disk drives) e SISTEMA OPERATIVO CP/M *APENAS PELO CUSTO DE UM DRIVE B.*

· SOFTWARE T.O.S.

— TASWORD II (Processador de texto em TOS)
— ALFACONT (Contabilidade Geral — P.O.C.)
— GESTIN I (Gestão integrada de Stocks da PROCOMPE)
— AGENDA TELEFÓNICA
— AGENDA DIÁRIA
— GRAFLOG (Programa de Gráficos)
— GESTIVA (Controlo de I.V.A)

· SOFTWARE CP/M

PASCAL (Linguagem)
C++ (Linguagem)
DEVPAC (Assembler)
FLEXIWRITE (Processador de texto)
FLEXICALC (Folha de cálculo)
FLEXIFILE (Base de dados)

3º número!

Três números: longos meses de aprender e de trabalho.
Chegou o momento de fazermos o balanço da nossa actividade.
Verificar os resultados, analisar os erros, projectar o futuro.

Pelos resultados constatamos o bom acolhimento perante o público (os nossos leitores). As assinaturas surgem todos os dias. As ajudas através de cartas de encorajamento e de trabalhos também. O telefone a perguntar por nós é constante. É o questionar onde posso encontrar a revista e saber quando sai e o solicitarem o nosso apoio. Em suma é isto que nos dá força na nossa obra.

Quanto aos erros, há-os; esses são vários. Citarei apenas dois:
- a falta de periodicidade e a orientação da revista.

A falta de periodicidade é o principal. Porquê? Dirão alguns falta de estrutura, organização, responsabilidade. Falta de estrutura sim, organização e responsabilidade nunca. Desde os vários problemas que urge resolver diariamente, desde o cansaço que nos apoquenta após um dia de trabalho é com muito querer, responsabilidade e determinação que dia após dia acrescentamos mais algumas horas ao período normal de labor. São os contratempos motivados por questões alheias à nossa vontade e que por respeito a terceiros não refiro, é a estrutura que não temos ainda porque também não a podemos suportar. Move-nos então o objectivo de satisfazer os nossos compromissos para com leitores e anunciantes.

Porque não dizer que a orientação da própria revista é um fardo pesado?

Ser-nos-ia mais fácil publicar um número se tivéssemos publicidade que a ajudasse a completar na falta de artigos. A verdade é que ainda não a temos em número razoável sequer. Isto obriga-nos a escrever, por número, cerca de 21 artigos que numa revista de 64 páginas não é simples e contando na melhor das hipóteses c/apenas 4 pessoas.

Bom mas contamos também com a inexperiência!

Quanto ao futuro a certeza é de não claudicarmos.

A periodicidade, afim de podermos cumprir, será bimensal. É este o nosso empenho actual.

A revista alargará a sua audiência. Não só chegará (com a mesma estrutura) aos actuais leitores mas também ao grupo da informática semi-profissional.

Queremos ser uma revista mais completa, mais séria.
Em resumo esta é a nossa análise e também as medidas a adoptar.
Acredite em nós até porque o que fazemos, fazemos melhor!

Obrigado

H. Mariano

EDITOR
MANUEL BRAVO

DIRECTOR
HORÁCIO MARIANO

COLABORADORES
ABÍLIO PEREIRA
ARMANDO DA SILVA
CARLOS FILIPE
JOÃO VARELA
JOSÉ VIEIRA
PAULO BERNARDO
RICARDO SILVA

PUBLICIDADE
CARLOS AGUDA

ASSINATURAS
JOSÉ VIEIRA

REDACÇÃO/ADMINISTRAÇÃO
R. Rodrigo da Fonseca, 95-4.º
1200 LISBOA
Tel.: 65 90 47 - 68 40 22
Telex.: 13011 VAGUI P

IMPRESSÃO/MONTAGEM MAQUETAGEM
Rolimpre — Artes Gráficas, Lda.

DISTRIBUIDORA
MIDESA — Marco Ibéria
Distribuição de edições S.A.

A revista SOFTFILE está inscrita na Direcção-Geral de Comunicação Social com o número 111 166

DEPÓSITO LEGAL: 10 330/85

Tiragem 15 000 exemplares

Sumário

1986
Nº 3

VERBO
lança livros de informática

A editora Verbo lançou no mercado dois livros sobre computadores. O primeiro com o título: "Programação de Computadores" da autoria de David Taft, com 40 páginas a quatro cores e a um preço de 500 escudos, serve-se de um interessante cenário fictício para ensinar aos leitores os primeiros passos da programação de computadores. Não apenas mostra como programar; também explica o que acontece dentro do computador que está a ser programado (ou seja, ao que equivalem as instruções que lhe são dadas). Passo a passo, o leitor aprende a compreender o computador e a servir-se dele, ganhando uma sólida base de conhecimentos a partir da qual poderá prosseguir a sua aprendizagem.

O segundo, "O Spectrum por Dentro" de Jaff Naylor e Diane Rogers de 160 páginas e a um preço de capa de 460 escudos. Destina-se às pessoas que desejam saber como o seu Spectrum funciona. Mesmo que o leitor não tenha conhecimentos de electrónica, O SPECTRUM POR DENTRO permitir-lhe-á compreender o que se passa sob a cobertura do seu computador pessoal.

O SPECTRUM POR DENTRO levará os principiantes com vontade de aprender ao ponto em que poderão atacar projectos difíceis, apoiando-se numa clara compreensão de como funciona o seu computador pessoal.

SEIKOSHA LANÇA DOIS NOVOS MODELOS

Cada vez mais o computador é encarado não como uma peça solitária, mas sim como parte de um grande número de peças que constituem um sistema informático.

Peças essas que tem diferentes objectivos, tais como o suporte de informação, a apresentação de dados, a comunicação, ou emissão de documentos. O seu número vai depender da aplicação a dar a esse sistema.

Sendo ainda o papel a base de toda a informação que circula, a impressora pode ser considerada um dos mais importantes componentes desse sistema.

Escrever uma carta ou um relatório, emitir uma factura, apresentar um balanço ou mesmo verificar uma listagem de um programa, são procedimentos em que a impressora é indispensável.

Até à bem pouco tempo, a impressora era um periférico de luxo, isto é, era exclusivo para o mercado profissional que suportava pagar umas centenas de contos por um periférico, ficando o mercado dos utilizadores "caseiros" e das pequenas empresas restrito aos mais endinheirados.

Mas, assim como os outros periféricos, a impressora tem vindo a desenvolver-se e a baixar de preço, tornando possível a sua aquisição a essas pessoas.

Considero que uma das principais marcas que contribuiram para este acontecimento foi a SEIKOSHA, estabelecendo racios de preço/qualidade nunca antes vistos.

Quem nunca ouviu falar na pequena SEIKOSHA GP-50, para os utilizadores do SPECTRUM e que custa apenas 18 800$00!

Esta marca lançou agora em Portugal dois novos modelos para o mercado profissional que são uma autêntica revolução na sua faixa de preços.

O primeiro modelo, a SEIKOSHA SP-100, uma impressora de matriz A-4, com a já quase indispensável letra de qualidade, apresenta 100 cps e permite dezenas de tipos de letras diferentes. Esta impressora já inclui tractor para papel contínuo, inserção e ejecção automática de papel, podendo-se ligar a quase qualquer computador.

A característica mais interessante é a de custar pouco mais de sessenta contos.

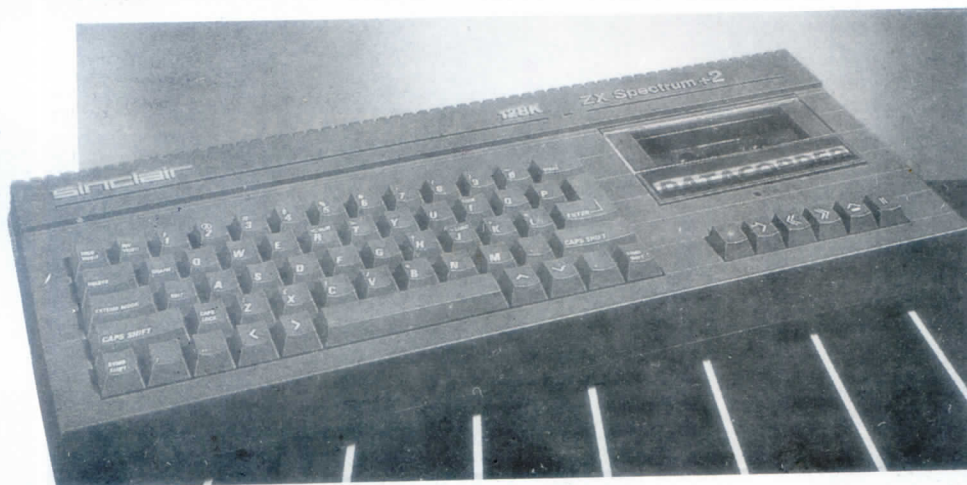
Em seguida temos a recentíssima SEIKOSHA MP-1300AI, que tem nada mais nada menos que 300 cps.

É impressionante vê-la devorar o papel enquanto imprime. Em poucos segundos imprime uma folha A-4.

Tem também, como o modelo referido anteriormente, a letra de qualidade com uns impressionantes 50 cps, dezenas de tipos de letras diferentes, tractor, inserção e ejecção automática de papel, modos IBM e EPSON que lhe garantem facilidade em termos de comunicação, bem como 10K de buffer e interfaces paralela e série.

Como seria de esperar, o preço é outra agradável surpresa; 125 contos mais IVA.

Assim o utilizador poderá escolher entre várias impressoras, consoante o uso ou as suas disponibilidades, podendo já dispor de uma impressora característica de grandes sistemas.

YASUO SANO

ZX SPECTRUM + 2

A Amstrad acaba de lançar em Inglaterra o primeiro produto resultante da fusão Amstrad Sinclair — o SPECTRUM 128K + 2.

Fisionomicamente diríamos que estaríamos na presença de um Amstrad CPC464. Na realidade trata-se de uma fusão entre o ZX Spectrum + 128K, com uma única diferença relativamente ao teclado, e o gravador do modelo CPC464 do Amstrad.

Ao ligá-lo obtemos o écran inicial do ZX Spectrum + 128K com a pequena alteração da mensagem de copyright (© 1986, © 1982 AMSTRAD CONSUMER ELECTRONICS PlC). A nível de software verifica-se a total compatibilidade com os programas do ZX Spectrum.

TIMEX LANÇA REDE EDUCACIONAL TENET

A Timex lançou recentemente no mercado a rede local — TENET (Timex Educational Network) — concebida especialmente para uso na sala de aulas.

A Tenet é o primeiro LAN (Local Area Network) a proporcionar uma forma efectiva e económica de interligar microcomputadores numa sala de Aula, sem que o Professor perca o controlo sobre o sistema.

Algumas das facilidades da rede local que apresenta são:

- Até 25 estações;
- Até 100 metros de comprimento total da rede;
- Possibilidade de os alunos partilharem o sistema de discos e impressora do Professor;
- O Professor pode acompanhar o progresso de cada aluno;
- Transmissão de mensagens entre as diversas estações da rede;
- Interligação simples com as novas facilidades do sistema através do BASIC extendido;
- Operação completamente transparente para o Software do utilizador;
- Utilização da mais vasta biblioteca de software para computadores pessoais;
- Baixo custo por estação;
- A rede é robusta resistindo contra falhas ou percas de controlo de estações;

A TENET é constituída por um grupo de TC 2048 ou TC 2068 especialmente adaptados e ligados através de cabos de rede muito simples, com apenas dois condutores.

Pelo menos um dos computadores deverá possuir um TIMEX FDD 3000 com um sistema de discos dual. Os computadores são completamente compatíveis com o Software escrito para o ZX SPECTRUM — dando à TENET o acesso a uma vasta biblioteca de Software com mais de 3000 títulos.

Embora a TENET tenha sido especialmente concebida para a Sala de Aulas, pode ser utilizada em outros ambientes onde uma interligação simples e económica entre microcomputadores seja necessária.

TODAS AS SEXTAS—FEIRAS NO JORNAL "A CAPITAL" COMPLETA INFORMAÇÃO SOBRE COMPUTADORES

A **televisão**, com os seus programas de maior impacto pela qualidade ou pela novidate temática, o fenómeno de expansão do **vídeo**, já vivida intensamente em Portugal com o que ela implica de escolha própria de imagem ao domicílio, e ainda todo o novo mundo dos **computadores domésticos** e sua utilização prática ou recreativa, são os pontos fortes do suplemento "Guia TV" que "A Capital" publica em suplemento às suas edições das sextas-feiras.

A regularidade e a dimensão deste espaço informativo dedicado aos audiovisuais e espectáculos representam um facto de excepção na nossa imprensa diária, mostrando a peculiaridade de diversificar os temas abordados sem desprezar as exigências de isenção e "descompromisso" relativamente à informação sobre os novos modelos de videogravadores ou computadores comercializados em Portugal.

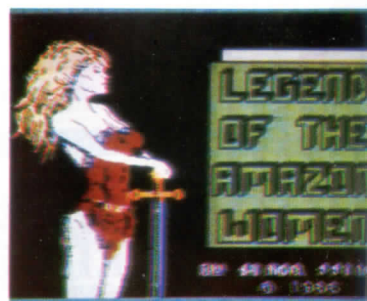
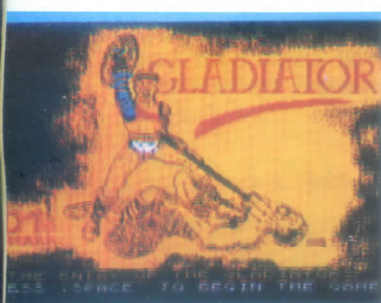
A programação regular da RTP nos seus dois canais, dada por antecipação, constituiu a ideia-base deste suplemento que, no entanto, rapidamente se expandiu para a informática e a "videomania", tendo "A Capital" recorrido, para uma informação necessariamente especializada, a personalidades com nome firmado na divulgação destes temas.

No que concerne ao vídeo, particular atenção mereceram os filmes à disposição no mercado legal do nosso País, dado que eles constituem a principal "ocupação" dos aparelhos domésticos existentes. Por isso a secção foi entregue ao conhecido crítico cinematográfico Lauro António, que semanalmente faz uma sinopse das películas divulgadas em cassete, classificando-as por estrelas (do **imprescindível** ao **a evitar**) do ponto de vista da qualidade do filme, e fornecendo ainda informação acerca da qualidade das gravações.

Um espaço sempre alargado cabe, no "Guia TV" de "A Capital", aos computadores, sendo a assinatura dos textos publicados a de Eurico da Fonseca, que divulga informações detalhadas sobre o que de mais actual entra no mercado nacional e subscreve um texto genericamente designado por "Microteste", onde uma "máquina" é analisada ao pormenor, de modo a que o potencial utente avalie do seu interesse prático. Eurico da Fonseca faz também, para este espaço de "A Capital", as "Micronotícias", dedicadas a novidades surgidas em Portugal e no estrangeiro.

Mas se o êxito de um título se medisse pelas cartas dos leitores chegadas à Redacção, ele iria por inteiro para "Videojogos", publicados sob a responsabilidade de Daniel Lima neste "Guia TV" de "A Capital". E isto porque todas as semanas ultrapassa as expectativas o número de mensagens endereçadas à secção. Elas dirigem-se a "Pokes & Dicas", um subtítulo em que todos colaboram no esclarecimento de processos para a solução das dificuldades surgidas na manipulação dos jogos para computador. Mas Daniel Lima vai mais além, e fornece semanalmente matéria informativa sobre os jogos de maior actualidade, classificando-lhes o grafismo e o grau de dificuldade.

O suplemento das sextas-feiras de "A Capital" é, no entanto, apenas um espaço privilegiado para os audiovisuais. Porque todos os dias o espectáculo surge no seu jornal, razão por que é, já o vespertino de maior êxito no mercado português.

TOP 30

1. GHOSTS'N'GOGLINS
2. KUNG-FU MASTER
3. GREEN BERET
4. BATMAN
5. JACK THE NIPPER
6. CAULDRON II
7. DYNAMITE DAN II
8. KNIGHT TIME
9. NINJA MASTER
10. THEATRE EUROPE
11. MOLECULE MAN
12. COMMANDO
13. BOMB JACK
14. SABOTEUR
15. TOMAHAWK
16. POLE POSITION II
17. DEATHCHASE
18. SPITFIRE 40
19. FULL THROTTLE
20. YACHT RACE
21. SKOOLDAZE
22. STARQUAKE
23. I.D.
24. DEVS EX MACHINA
25. GLADIATOR
26. F.A. CUP FOOTBALL
27. SKY FOX
28. TRANSFORMERS
29. SPELLBOUND
30. WINTER GAMES

Dados fornecidos gentilmente por:

SPECTRUM CENTER
Rua Luís de Camões, 35-B
1300 LISBOA
Tel.: 63 78 64/64 55 28
Tlx.: 14017

TELEX 14017 — DATA MF

CORREIO • CLUBE SOFT

PAULO PEREIRA
ODIVELAS

"Embora eu ache que a "Softfile" é uma revista de grande categoria, pelo qual eu desejava expressar-lhes os meus parabens, existem ainda alguns erros que gostaria de focar.

"Nos Pokes para vidas infinitas da revista número 2 existem 3 programas com erros que impedem o seu funcionamento.

"Vou começar pelo poke para o programa de Abu Simbel Profanation, em que na primeira linha se encontra escrito entre outras coisas X(X+0 a 255) o que o computador não aceita".

A informação entre parêntesis existente neste poke não é para introduzir no programa, significa simplesmente que a variável X pode assumir valores entre 0 e 255, dependendo essa escolha do número de vidas que se quer usar. Experimente introduzir POKE 49290,255.

"No poke para o Saboteur na linha 20 estão LOAD CODE VAL "16384" e mais adiante na linha 30 está "CODE que o computador não aceita".

Na linha 20 está efectivamente um erro, a instrução correcta será 20 LOAD """ CODE VAL"16384".

A linha 30 também se apresenta errada, pode no entanto ser substituída simplesmente por 30 LOAD """ CODE.

"Finalmente no poke para o comando existem também erros.

Eu escrevi todo o programa normalmente à excepção de um pequeno erro na linha 50 em que está um ponto e umas aspas a mais, o que eu resolvi facilmente, e corri o programa, apareceu no fundo do ecrã o seguinte E out of DATA 40:1, e ai meti "os pés pelas mãos".

Efectivamente na linha 50 aparecem umas aspas a mais, situadas a seguir à palavra ERROR.

O facto de aparecer uma mensagem de erro ao correr o programa resulta de um pequeno erro existente na linha 80 de DATA, onde falta um valor. A linha correcta será:

80 DATA 49,0,98,175,33,4,108,119,35,119,35,35,119,35,119,35,119,50,254,236,195,30,100

Lamentamos profundamente a existência destes erros e vamos tomar todas as providencias necessárias a que no futuro tal não aconteça.

HELDER

"... Vocês na página em que fazem reclame à vossa revista falam em números especiais, e quero saber se esses estão incluídos na assinatura..."

Prevemos na verdade a edição de números especiais, os quais estaram incluídos na assinatura.

"... Li uma vez uma outra revista da especialidade um artigo sobre joysticks em que falavam em joysticks de toque suave e de toque duro. Eu quero saber quais é que vocês me aconselham e se possível se me diziam marcas."

A escolha de um joystick reveste-se de um carácter muito pessoal, dado que depende da força e da própria personalidade do utilizador. Deverá então dirigir-se a uma casa da especialidade e tentar vários tipos e marcas de joysticks.

MÁRIO QUATORZE
COIMBRA

"Queria antes agradecer-vos pela iniciativa que tomaram de elaborarem uma revista de tão elevado nível. Penso que deveriam dedicar-se mais um pouco ao comentário dos jogos."

O nosso obrigado pelas sugestões e trabalhos que nos enviaste, não ficaram esquecidos.

Pede-nos ainda este nosso leitor que publique-mos o seguinte texto:

"Agradecia que o JORGE FONSECA — Mortágua me contacta-se, ele e todos os que tiverem histórias ou jogos em C/M que considerem de interesse; prémios superiores a 200 000$00. Através da conhecida firma de Software inglesa. Escrever para Mário João Cortes Quatorze — Apartado 364-3007 Coimbra Codex;..."

AMADEU MARREIROS
LAGOS

"Em primeiro lugar gostaria de os felicitar pela excelente qualidade da vossa revista, que vem provar que o espaço dedicado a este tipo de publicações ainda não estava saturado.

O modo como idealizaram o vosso concurso é óptimo, só acho o prazo um pouco apertado para que se possam fazer trabalhos de grande qualidade, como deve ser nossa intenção."

Como deves ter visto no nosso número dois o prazo foi prorrogado até 30 de Setembro, podendo eventualmente ser novamente prorrogado. De qualquer modo nunca será tempo perdido, pois poderás sempre enviar o teu programa para nossa revista para publicação, ou eventual comercialização.

Os nossos parabéns pelo editor que nos enviaste e que será publicado num dos próximos números.

FERNANDO PRECES
SANTIAGO DO CACÉM

"Ao comprar a revista número um, gostei do estilo e apreciei o cuidado dado aos seus artigos, pelo que aguardei pacientemente pela saída do segundo número, que na realidade demorou um pouco.

Fui colaborador durante três anos de uma revista da especialidade... Por essas razões sei reconhecer as dificuldades que surgem até um número sair para a rua e por isso lhes desejo uma melhor sorte na continuidade."

Um muito obrigado pelo teu apoio à nossa revista. Claro que estamos interessados na tua colaboração e aguardamos com expectativa pelos teus programas.

ADALBERTO MATOS
ÉVORA

"Aqui vai o meu apreço pela vossa bela revista de informática, continuem.

Tenho algumas sugestões a fazer, são:

1) Ronda/Software, devia vir ½ página de modo a constituir um ficheiro.

2) O fundo das listas dos programas devia vir em cor verde claro, amarelo, creme ou rosa, pois a cor azul que põem quando com pouca luz vê-se mal.

3) As separatas só devem falar num tipo de jogo ou programa, num lado os desenhos do ecrã, e nas costas a explicação do jogo ou programa."

Concordamos com as tuas várias sugestões e vamos tê-las em consideração na elaboração dos nossos próximos números.

"Haverá algum problema com o programa 64 colunas para o SPECTRUM, pois ele não gravou o programa da listagem, depois do trabalho que levou a passar! informo que o meu computador é TC 2068."

Efectivamente esse programa só funciona no Spectrum / TC 2048, ou no TC 2068 em modo Spectrum, isto devido à diferente organização de memória destes computadores.

"OUT 255,6 no TC 2068 depois de um programa introduzido, fica o ecrã com o primeiro bloco deformado, e noutros com o ecrã todo. O que será, é verifica-se que ele escreve em 32 colunas, mas com letras mais pequenas. Porque? Será assim?"

Em modo Spectrum (com a cartridge emuladora) deve funcionar correctamente, ainda que só escrevendo em 32 colunas, com letras mais pequenas. Sem estar emulado ele não funciona, para o conseguir nesta situação introduza a rotina seguinte:

Espaço poke

*N*O primeiro número apresentamos um trabalho sobre a passagem de programas em cassette para diskette no qual se utilizou uma técnica base de leitura de headers de programas em cassette.

Solicitados pelos nossos leitores para a publicação de um leitor de headers para diskettes de modo a facilitar-lhes a pesquisa e leitura nos seus discos de seguida o publicamos estando certos de que iremos contribuir para a solução de mais um problema nesta área.

LEITOR DE HEADERS PARA DISKETTES

O programa em BASIC aqui apresentado torna-se de fácil operatividade após a sua introdução no seu microcomputador porquanto possui um "auto-start" ou seja "arranque automático".

A partir daqui o que tem a fazer é seguir, simplesmente, as instruções pedidas ao longo do programa e dar-lhe as respectivas respostas.

```
   0>REM                  SOFTFILE
       DISK HEADER READER 1986
                         Vers.2.1
  10 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS : PRINT TAB 7;"DISK HEADER RE
ADER"'"    insert disk. press any
 key.": PAUSE 1: PAUSE 0: CLS
  20 CAT *: INPUT ; INK 6;"Filen
ame:"; LINE n$: CLS
  30 POKE 23729,255: CLOSE #*1:
OPEN #*1;n$;i;1: IF PEEK 23728<>
0 THEN RUN
  40 LET x$="": FOR n=1 TO 10: I
NPUT #1;h$: LET x$=x$+h$: NEXT
n
  50 LET z=23760 : DEF FN a(x)=P
EEK (z+x)+256*PEEK (z+x+1)
  60 LET buff=23760: FOR a=1 TO
10: POKE buff,CODE (x$(a)): LET
buff=buff+1: NEXT a
  70 LET x=PEEK z
  80 PRINT " PROGRAM NAME : ";n$
  85 IF x>3 THEN PRINT '': PRINT
 ;" header = ";x$'': PRINT " fil
e ": INVERSE 1;n$; INVERSE 0;" i
s not a header": GO TO 5000
  90 PRINT : PRINT TAB 10;"TYPE:
 ";
 100 GO SUB 1000+1000*x
 110 PRINT : PRINT
 130 CLOSE #*1: PRINT #1;AT 0,0;
"Another header?"
 140 IF INKEY$="y" OR INKEY$="Y"
 THEN RUN
 145 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN RUN
 150 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN STOP
 160 GO TO 140
1000 PRINT "Program"
1010 PRINT "Program length: ";FN
 a(5);" bytes"
1020 PRINT "  Total length: ";FN
 a(3);" bytes"
1030 IF FN a(1)=0 THEN PRINT TAB
 10;"Load only": RETURN
1040 PRINT "Runs from line  ";FN
 a(1)
1050 RETURN
2000 PRINT "number array"
2010 LET a$="": GO TO 3020
3000 PRINT "character array"
3010 LET a$="$"
3020 PRINT TAB 13;"Address  : ";F
N a(3)
3030 PRINT TAB 8;"Array length :
 ";FN a(1);" bytes"
3040 PRINT "Number of dimensions
 : ";FN a(8)
3050 PRINT TAB 4;"First dimensio
ns : ";PEEK 23767
3060 LET o=PEEK (z)
3070 PRINT " Original array name
 : ";"unknown"
3080 RETURN
4000 IF FN a(3)=16384 AND FN a(1
)=6912 THEN PRINT "screen image"
: RETURN
4010 PRINT "bytes"
4020 PRINT " Start address: ";FN
 a(3)
4030 PRINT TAB 8;"Length: ";FN a
(1);" bytes"
4040 RETURN
9999 SAVE *"header2" LINE 10: ST
OP
```

MICRO TERMOS

MINI-LÉXICO "SOFTFILE"

ADP — AUTOMATIC DATA PROCESSING — (Processamento automático de dados).

AIMING SYMBOL — Símbolo no ecrã respeitante a uma VDU (Visual Display Unit) usado conjuntamente com um Light Pen para identificar o ponto requerido.

ALGREBRIC LANGUAGE — Linguagem Algébrica): linguagem na qual a maioria dos comandos estão elaborados de modo a identificarem-se com expressões algébricas. I.E. Fortran e Algol.

ALGOL — ALGOrithmic Language: linguagem que faz uso exclusivo de algoritmos; é usada principalmente em aplicações matemáticas e científicas.

ALGORITHM — Algoritmo: conjunto de regras ou procedimentos colocados de modo sequencial com o propósito de resolver um problema específico ou produzir um determinado resultado.

ALLOCATION — (atribuição): reserva de uma área de memória específica sob o controlo de um programa ou instrução via operador.

ALPHANUMERIC — (alfanumérico): conjunto ou subconjunto de caracteres: letras e números e também sinais de pontuação ou outros símbolos.

ALPHANUMERIC CODE — código contendo letras e números.

ALPHANUMERIC VDU — VDU (VISUAL DISPLAY UNIT) que pode representar somente caracteres alfanuméricos.

ALTERNATE TRACK — Pista disponível num disco que em caso de defeito da pista inicial permite a sua substituição por esta.

ALU — ARITHMETIC LOGIC UNIT: Unidade Aritmética Lógica * não confundir com ULA (Uncommitted Logic Array) com ALU.

ANALOGUE CHANNEL — Canal no qual os "sinais" podem ter qualquer valor dentro de determinados limites.

ANALOGUE TO DIGITAL — (AD; A/D): processo de conversão de um input analógico numa forma digital.

ANALOGUE TO DIGITAL CONVERTER — (também DIGITISER): uma unidade que recebe e mede um input analógico, divide-o em níveis ou bandas, e representa-o sob a forma de uma saída digital distinta.

AND — (também CONJUNCTION): operação lógica com uma saída que é "verdade" se todos os inputs forem "verdade" e um output que é "falso" se qualquer um deles for também "falso".

AND — NOT — (Exclusão): operação lógica na qual uma saída é verdadeira se a primeira de dois inputs é verdadeira e a segunda é falsa e se a primeira é falsa e a segunda verdadeira ou se ambas são verdadeiras ou falsas.

B

BLOCK MULTIPLEXING — dispositivo de controlo de comunicações que permite a ligação de um processador central com um grande número de canais de comunicação diferentes que transferem dados de e para o processador.

BLOCK PARITY — verificação da paridade de um bloco.

BLOCK STRUCTURED — (também modular): bloco organizado em secções discretas que podem ser quantificadas individualmente e ligadas de forma a realizar uma unidade maior.

BLOCK TRANSFER — transferencia de um ou mais blocos entre unidades de armazenagem ou periféricos pela acções de um simples comando.

BOARD — circuito impresso (PCB).

BOLDFACE — termo aplicado à escrita mais escura que a normal num determinado tipo de fonte.

BOOLEAN ALGEBRA — (Algebra Booleana): estado em que as ou soluções lógicas para os problemas passam pelo uso de expresões nas quais cada elemento pode ter somente um valor entre dois.

BOOLEAN EXPRESSION — (expressão booleana): expressão do tipo "P AND Q" que quando determinada a partir de um conjunto particular de inputs produz um resultado que ou é falso ou é verdadeiro.

BOOLEAN FUNCTION — função booleana): função na qual cada variável pode ter somente dois valores.

BOOLEAN OPERATOR — operador booleano): um operador lógico AND, OR ou NOT ou uma combinação destes.

BOOT — operação de carregar um sistema operativo ou outro sistema de software a partir de uma cassette ou disco.

BOOT UP — realizar uma operação de "BOOTSTRAP".

BOOTSTRAP — técnica de carregar um programa ou um grupo de programas na memória através da introdução prévia de algumas instruções que são iniciadoras de outras até concluir o carregamento do programa (sistema operativo).

BOT — Reginning of Tape ou Beginning of Transfer: Início da fita ou de transferência.

BOTTOM ADRESS — base de endereços.

BPI — BITS PER INCH (bits por polegada).

BPMM — BITS PER MILIMETTER (bits por milímetro).

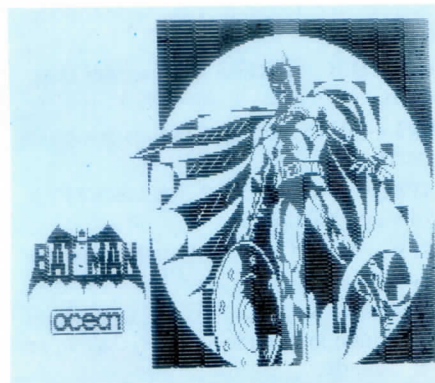
BPS — BITS PER SECOND (bits por segundo).

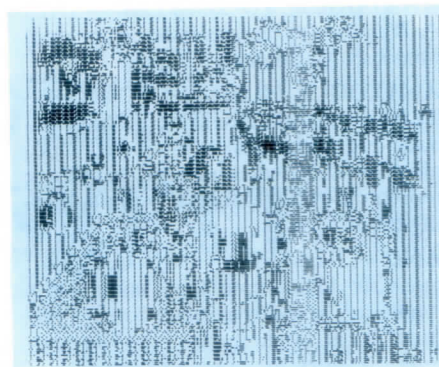
BRANCH — ramo; ramificação: num programa; local onde uma decisão tem de ser tomada.

pokes PARA VIDAS ILIMITADAS

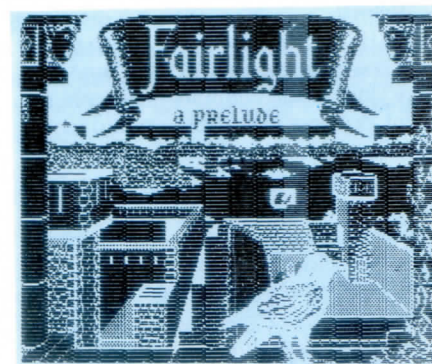
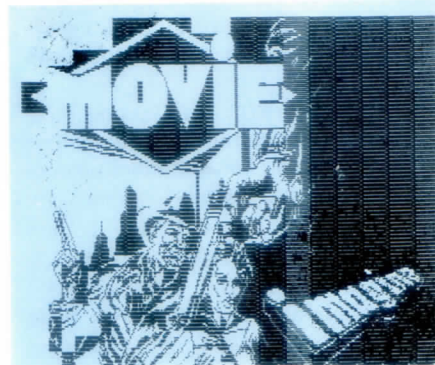
Para obter vidas ilimitadas nos jogos abaixo indicados introduza os POKES (programas descritos) seguidos, no final, de RUN e ENTER.

Coloque o programa (jogo) que pretende jogar no gravador teclando PLAY e aguarde a entrada deste no seu micro, após o que poderá iniciar o seu jogo.

BATMAN
CLEAR 65535
POKE 36798,0: RAND USR 25984

MS PACMAN
CLEAR 25285
POKE 52887,183: RAND USR 56542

GREEN BERET
POKE 41652,182: POKE 49948,201 ou POKE 42076,0

RASPUTIN
CLEAR 25000
POKE 43976,0: POKE 33428,0: POKE 33527,0
ou POKE 52906,201: POKE 33015,0:
POKE 33199,0: POKE 35200,0:
POKE 35838,0: POKE 36494,0:
POKE 41868,0: POKE 47472,0:
POKE 48724,0: POKE 52557,0
RAND USR 42485

PENTAGRAM
CLEAR 24064
POKE 49917,182
PRINT USR 24064

FAIRLIGHT
POKE 61928,0: vidas infinitas
POKE 63511,24: portas abertas
POKE 58813,62: POKE 58814,6; desenha os screens
POKE 62830,24: sem peso limite
POKE 62199,201: inimigos cegos
POKE 60605,201: tudo invisível excepto os quartos

MOVIE
POKE 64788,195: vidas infinitas

BOMB JACK
POKE 65534,91: RAND USR 65465
CLEAR 29877: LOAD "" CODE

Como construir um jogo em BASIC

Ao longo desta rubrica, aprendemos a programar em BASIC vários efeitos, essenciais para quem queira, nesta linguagem, construir jogos de acção ou introduzir nos seus programas efeitos de movimento.

Com o auxílio dos conhecimentos adquiridos assim como com a introdução de mais algumas instruções e técnicas de programação, vamos construir um jogo extremamente simples em basic.

O jogo constitui uma variante do bem conhecido ''tiro à parede'', e vamo-nos preocupar essencialmente com a sua estrutura geral, deixando ao cuidado e à imaginação do leitor a introdução de pormenores simples de executar, como seja a pontuação.

O jogo vai constar fundamentalmente de duas paredes, uma colocada no lado direito do ecrã outra do lado esquerdo, de uma bola e de uma raquete cujo movimento será controlado pelo teclado. O objectivo do jogo poderá ser destruir a parede situada no lado direito antes que seja destruída a do lado esquerdo por nós defendida com a raquete.

Vamos iniciar a construção do nosso jogo pela defenição da bola, para tal vamos utilizar os UDGs segundo uma técnica já exemplificada ao longo desta rubrica. A bola é guardada no caracter gráfico A, a que corresponde o código 144, pela rotina 1.

Experimente correr esta rotina e seguidamente imprimir o caracter gráfico A, se tudo estiver correcto deverá obter em lugar do caracter ''A'' o desenho de uma bola.

ROTINA 1

```
 10 FOR n=0 TO 7
 20 READ a
 30 POKE USR CHR$ 144+n,a
 40 NEXT n
 50 DATA 0,60,60,126,126,126,60
,60,0
```

O desenho e controlo do movimento da raquete é executado pela rotina 3.

ROTINA 3

```
 100 LET r=10
 110 PRINT AT r,1;" ";AT r+1,1;"
"
 120 LET r=r+(INKEY$="6")-(INKEY
$="7")
 130 IF r=-1 THEN LET r=r+1
 140 IF r=21 THEN LET r=r-1
 150 PRINT AT r,1; INK 1;"█";AT
r+1,1;"█"
 160 GO TO 110
```

Na rotina 2 vamos desenhar duas paredes verticais com instruções PRINT incluídas num ciclo FOR-NEXT, de salientar a estrutura das instruções PRINT, possibilitando que com uma única instrução seja imprimidos vários caracteres de cores diferentes. Para o desenho dos «tijolos» da parede não foi necessário utilizar os UDGs, dado que existem gráficos já defenidos cuja utilização nos permite obter o efeito desejado.

ROTINA 2

```
 60 FOR y=0 TO 21 STEP 2
 65 PRINT AT y+1,0; INK 1;"█"
 70 PRINT AT y+1,26; INK 1;"█";
" "; INK 3;"█";" "; INK 5;"█"
 75 PRINT AT y,27; INK 2;"█";"
"; INK 4;"█";" "; INK 5;"█"
 80 NEXT y
```

A instrução principal desta rotina encontra-se colocada na linha 120 e destina-se a imprimir à raquete um movimento para cima ou para baixo, controlado pelas teclas 6 e 7 correspondentes aos cursores. Ao ser premiada a tecla 6 a variável (INKEY$=''6'') vai tomar o valor 1 e a variável (INKEY$=''7'') o valor Ø, então a variável ''r'', que define a posição vertical de impressão vai ser incrementada de uma unidade, imprimindo à raquete um movimento ascendente. Ao ser premida a tecla ''7'' dar-se-á caso inverso.

As linhas 130 e 140 evitam que a raquete saia do ecrã.

A variável "r" é inicializada na linha 100, com o valor 10, o que corresponde a que a raquete seja inicialmente colocada sensivelmente a meio da dimensão vertical do ecrã.

A maior dificuldade consiste agora em controlar a bola de modo a que mude de direcção, não só ao encontrar as margens do ecrã, mas também ao deparar com a raquete ou uma das paredes.

Para resolver esta dificuldade vamos introduzir a função ATTR (y,x) sendo y o número de linha e x o número de coluna.

Esta função permite examinar o atributo de qualquer elemento da rede de caracteres do ecrã.

Efectivamente qualquer posição do ecrã tem associada um atributo, estes atributos são guardados em determinadas posições de memória sobre a forma de bytes com o formato:

b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0

Em que o bit mais significativo b7 define se o caracter está a cintilar, o bit b6 se está a ser usado o modo brilhante, os três bits seguintes: b5, b4 e b3 qual a cor do papel do elemento e os três bits menos significativos qual a cor da tinta.

Em decimal teremos que o valor do atributo será dado pela fórmula:

$(b7 \times 128) + (b6 \times 64) +$ (n. da cor do papel $\times 8$) + (n. da cor da tinta)

O valor mais elevado do atributo será com o ecrã com papel branco e tinta branca, com brilho e a cintilar, e que será o valor 255. No nosso caso vamos ter em quase todo o ecrã papel branco, tinta branca sem cintilação ou brilho e a que corresponderá o valor $7 \times 8 = 56$, este valor manter-se-á até encontrarmos um elemento com tinta diferente e que corresponderá a depararmos com a raquete ou uma parede.

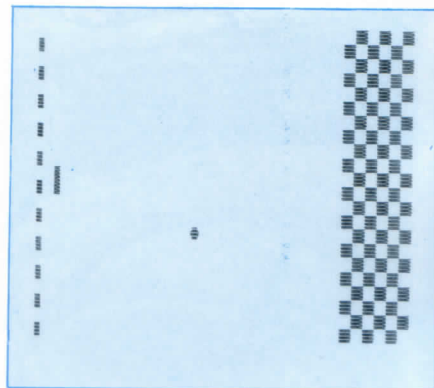
Analisemos agora a rotina 4.

ROTINA 4

```
 200 LET x=5: LET y=2*INT (RND*5
): LET dx=1: LET dy=1
 205 PRINT AT y,x;" "
 210 LET x=x+dx
 220 LET y=y+dy
 223 LET cor=ATTR (y,x)
 225 IF cor<>56 OR ABS (x)=31 TH
EN LET dx=-dx
 230 PRINT AT y,x;"A"
 240 IF y=0 OR ABS (y)=21 THEN L
ET dy=-dy
 280 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 11
0
 290 GO TO 205
```

O movimento é conseguido incrementando cada uma das direcções respectivamente do valor "dx" e "dy" que correspondem a uma unidade positiva ou negativa.

Na linha 223 é atribuída à variável "cor" o valor dado pela função ATTR, essa variável vai ser analisada na linha 225 e se for diferente de 56, isto é se encontrarmos uma célula com cor o movimento muda de sentido nessa direcção, o mesmo acontece se encontrarmos uma das margens do ecrã.

Estamos agora aptos a juntar todas as rotinas e obtermos o nosso jogo.

O programa completo requer algumas modificações para poder funcionar correctamente, como seja a passagem da inicialização das variáveis da linha 200, para a linha 105.

Foram ainda introduzidas novas linhas 280 e 290, esta não será absolutamente necessária, serve no entanto para evitar o efeito de cintilação da raquete quando não se prime nenhuma tecla, conduz no entanto a que quando não se prime as teclas de controlo a bola se desloque mais rapidamente.

Tentámos dar aqui a estrutura geral de um jogo em basic desafiamos agora o leitor a aperfeiçoá-lo de acordo com a sua imaginação, ou usando as mesmas técnicas ou outras que achar interessantes construir outro tipo de jogos, como por exemplo o ténis.

Se conseguir construir outros jogos ou programas que julgar interessantes não hesite em no-los enviar para eventual publicação na rubrica "Software".

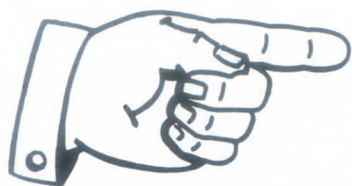
PROGRAMA

```
  10 FOR n=0 TO 7
  20 READ a
  30 POKE USR CHR$ 144+n,a
  40 NEXT n
  50 DATA 0,60,60,126,126,126,60
,60,0
  60 FOR y=0 TO 21 STEP 2
  65 PRINT AT y+1,0; INK 1;"█"
  70 PRINT AT y+1,26; INK 1;"█";
" "; INK 3;"█";" "; INK 5;"█"
  75 PRINT AT y,27; INK 2;"█";"
"; INK 4;"█";" "; INK 5;"█"
  80 NEXT y
 100 LET r=10
 105 LET x=5: LET y=2*INT (RND*5
): LET dx=1: LET dy=1
 110 PRINT AT r,1;" ";AT r+1,1;"
"
 120 LET r=r+(INKEY$="6")-(INKEY
$="7")
 130 IF r=-1 THEN LET r=r+1
 140 IF r=21 THEN LET r=r-1
 150 PRINT AT r,1; INK 1;"█";AT
r+1,1;"█"
 205 PRINT AT y,x;" "
 210 LET x=x+dx
 220 LET y=y+dy
 223 LET cor=ATTR (y,x)
 225 IF cor<>56 OR ABS (x)=31 TH
EN LET dx=-dx
 230 PRINT AT y,x;"█"
 240 IF y=0 OR ABS (y)=21 THEN L
ET dy=-dy
 280 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 11
0
 290 GO TO 205
```

KEOPS

CONCURSO

1 NOVEMBRO 86

Prazo limite para entrega de trabalhos

RESULTADOS
A PUBLICAR
NO PRÓXIMO NUMERO
A 2 DEZEMBRO

RONDA\Software

GYROSCOPE

O GIROSCÓPIO, segundo o dicionário, é um "aparelho no qual um corpo se move em torno de um eixo que, por sua vez, pertence a um segundo sistema também em rotação e que é empregue na estabilização dos aviões e dos navios". E parece que dos computadores também...

Este jogo é uma espantosa criação da MELBOURNE HOUSE (mais uma!), onde o jogador tem de conduzir um giroscópio através de um labirinto de 20 ecrãs. Isto é referido à versão para o Spectrum, já que foram oportunamente lançadas versões para o COMMODORE 64 (sem dúvida a melhor de todas, apresentada em cassete e disco) ARMSTRAD, BBC e ELECTRON.

O jogo está dividido em secções de quatro ecrãs e cada uma tem um tempo limite para ser completada; ao fim desse tempo, o giroscópio pára, levando mais uma vida ao jogador.

A movimentação ao longo do labirinto apresenta alguns obstáculos, não só pela geografia complicada, mas especialmente devido às armadilhas espalhadas pelo caminho: campos magnéticos, gelo, piso irregular e criaturas hostis. Em alguns quadros, o único caminho possível é pelas zonas estreitas nesses casos é necessária muita calma e sobretudo um bom controlo da velocidade com que se fazem as curvas...

Quando se termina uma secção, o tempo ainda disponível é multiplicado por

1ØE convertido em bónus de pontuação. Ainda com respeito à pontuação, cada quadro terminado vale 2ØØ pontos; por cada mil pontos alcançados, o jogador recebe um giroscópio extra (no início são sete).

As três dimensões e o movimento do giroscópio estão muito bem simulados e no respeito ao som, desta vez os programadores resolveram abrir o livro. Espectacular!

Ao contrário do que podo parecer, o «GYROSCOPE» não é um jogo original e foi sim, baseado no «MARBLE MADNESS», algo de fabuloso que a ATARI lançou no início de 1985, exclusivamente para a sua gama de micros.

Comandos do Jogo:
Q — subir
Z — descer
I — esquerda
P — direito
Joystick: Kempston, Cursor, Sinclair
Análise Geral: É sempre de saudar o aparecimento de um jogo diferente. A comprar obrigatoriamente.

LORD OF THE RINGS

Definitivamente a MELBOURNE HOUSE está destinada a fazer história no capítulo dos jogos de estratégia, desta vez com o «LORD OF THE RINGS».

As diligências da "SOFTFILE" para conseguir uma cópia original deste programa foram bem sucedidas e assim podemos apreciar o esforço que as Software Houses fazem para lançar os seus produtos no competitivo mercado britânico.

É que as duas cassetes que constituem esta primeira fase do jogo vêm acompanhadas pelo manual de instruções e pelo livro «THE FELLOW SHIP OF THE RING», de J.R.R. TOLKIEN, que conta a história em que se baseou esta primeira parte da aventura (é o primeiro de três volumes e tem apenas 540 páginas! No lado B de cada cassette há ainda uma versão do jogo para principiantes, assim como que uma espécie de introdução aos jogos de aventuras.

Quanto ao jogo propriamente dito, nele o jogador pode fazer o papel de um de quatro «HOBBITS»: FRODO, SAM,

RONDA\ Software

MERRY ou PIPIN. FRODO transporta o anel mágico de SAURON que lhe foi legado pelo Hobbit BILBO, antigo senhor de BAG END. No entanto a posse desse anel revela-se perigosa pois a cair nas mãos de SAURON, isso significará o fim dos habitantes da Bag End. É então que FRODO decide destruí-lo tendo para isso de levá-lo ao «CRACK OF DOOM», onde só o fogo dos dragões o poderá derreter e resolver este problema para sempre.

Durante o jogo, o jogador pode incarnar cada um dos quatro caracteres já referidos (através da ordem BECOME o que é útil para controlar os movimentos de todos os quatro. No início porém é aconselhável deixar ao computador essa tarefa, até se ter uma boa ideia do que se passa!...

Na realidade gasta-se muito tempo a interagir com os outros caracteres — por exemplo, quando FRODO atinge o limite de objectos carregados, é necessário transferir equipamento para outro indivíduo, usando as instruções «say to---, take---».

No respeito à comunicação com o computador, este jogo é bastante completo, suportando um vocabulário de cerca de 800 palavras. Uma das melhores características do INGLISH (foi como so autores chamaram ao programa interpretador de ordens) é poder dar ordens aos outros personagens para efectuarem tarefas de menor interesse, enquanto guardamos para nós as mais importantes.

É altamente aconselhável ir fazendo um mapa do jogo à medida que se evolui, bem como salvar o jogo após as primeiras horas, para prevenir alguma morte prematura que obrigaria a recomeçar do zero...

Quanto ao ecrã, ele é bastante invulgar, representando quatro retratos, cada um correspondendo a um personagem.

Em primeiro plano está a fotografia relativa ao nosso personagem, ocupando cerca de três quartos de todo o ecrã. À semelhança do Hobbit, há localizações que são acompanhadas pela respectiva ilustração. Todas as que vi nesta primeira parte do jogo pareceram-me pouco cuidadas, o que vem trazer a primeira nota negativa a este programa. Outro aspecto menos bom do jogo é a demora que existe quando se muda de localização: o computador tem 4 caracteres para movimentar e ainda fazer sair o texto, o que leva a um gasto de aproximadamente 20 segundos por cada passo. Embora ao princípio isto seja um pouco irritante, com a evolução do jogo gasta-se muito mais do que isso só e decidir o que fazer em cada nova situação...

Pelo que me foi dado a avaliar nesta primeira parte (ficamos à espera de «THE TWO TOWERS» e «THE RETURN OF THE KING» esta equipa da MELBOURNE HOUSE conseguiu um óptimo sucessor para o HOBBIT!

Comandos do jogo: Por ordens inseridas sob a forma de texto.
Joystick: Não usa
Análise geral: Bom jogo de estratégia, ao nível dos melhores. A comprar.

PING-PONG

As simulações do desporto começam a entrar em campos que não seria de prever. Desportos inesperados como o Baseball, Squash ou Rugby já tiveram a sua conversão para software: agora coube a vez ao PING-PONG. A IMAGINE (em ligação com a KONAMI) já tem tradições neste género de programas e edita agora mais um óptimo jogo.

O ecrã mostra uma mesa em três dimensões, estando o jogador 1 mais próximo e o jogador 2 (ou o computador) no extremo mais distante. Graficamente o jogo é bastante simples, com as raquetes a movimentarem-se sozinhas sobre a mesa.

O comando da raquete permite golpes lentos e rápidos em ambas as direcções e ainda um volei muito rápido (uma bola «cortada» que só resulta quando o adversário faz uma jogada por alto).

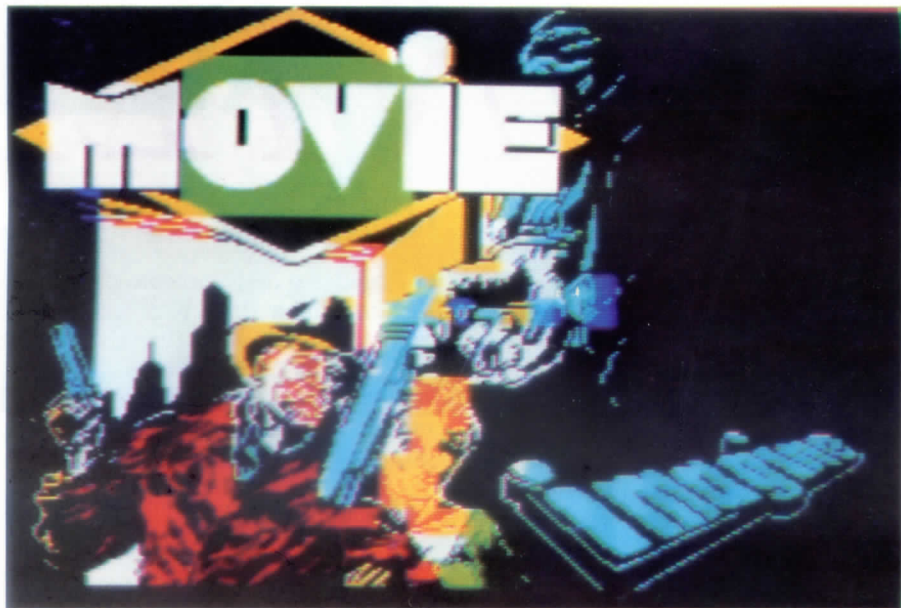
É sempre o jogador 1 a iniciar a partida; para efectuar o serviço é necessário fazer um movimento para trás (que lança a bola ao ar), seguido de um movimento para a esquerda ou direita. A direcção de lançamento da bola é controlada pela tecla habitualmente reservada ao disparo: Quando se encontra premida, um movimento para a esquerda ou direita lança a bola respectivamente com força ou devagar mas sempre para a direita; se não estiver premida as bolas são enviadas sempre para a esquerda.

Podem ser seleccionados 5 níveis de dificuldade (1-5), com o quinto a imprimir ao jogo uma velocidade supersónica, mesmo só para craques.

A pontuação que determina o vencedor da partida é atribuída por falhas do adversário: bola fora ou na rede marca um ponto. Os serviços vão alternando e a troca efectua-se de 5 em 5 pontos.

Quando estão a «Pinguepongar» duas pessoas, o jogo é à melhor de três partidas e ganha uma partida quem marcar primeiro onze pontos.

De início torna-se um pouco difícil atinar com os comandos, mas não é nada que a prática não possa resolver. Os movimentos das raquete estão muito bem conseguidos e o único reparo vai para os controlos do jogo, que podiam ser mais fáceis.

Comandos do jogo: teclas a definir
Joystick: Sinclair, Kempston e cursor
Análise geral: Óptimo jogo. A comprar sem hesitação.

MOVIE

MOVIE é um jogo da IMAGINE, que vai buscar o clima às grandes aventuras de detectives privados dos anos 50, aqueles que fazem a vida negra à polícia e massacram os bandidos mais mafiosos.

A história é simples: um detectiva foi contratado para localizar o Quartel General de uma organização criminosa e substrair uma fita magnética. Simples...

A contrariar esta facilidade toda está um labirintozinho de salas, corredores, ruas e becos onde os gansters espreitam a oportunidade de deitar a mão ao pobre detective indefeso (snif!). No meio aparecem também duas irmãs... gémeas, uma muito boazinha que fará tudo para ajudar o nosso herói e outra muito mazinha que só quer atrapalhar a jogada (desconfiai, infelizes!...)

O jogo é controlado por ícones (pequenas imagens que seleccionam a acção) permitindo apanhar ou largar objectos, disparar a pistola, andar, lançar objectos, interromper o jogo (H) ou desistir (A). A selecção do ícone desejado é feita pelo disparo, seguido do movimento esquerdo / direita.

Por falar em objectos, há alguns bastante úteis espalhados pelo labirinto (uma pistola e bombas), mas há também armadilhas que têm de ser evitadas a todo o custo já que o detective só tem uma vida.

As salas são apresentadas em três dimensões, à moda da ULTIMATE, cheias de pormenores e gráficos complicados: há que examinar tudo cuidadosamente para não deixar escapar objectos importantes que podem estar escondidos em cima dos móveis ou disfarçados no chão.

As opções de controlo do jogo são muito completas com possibilidade de escolher o controlo direccional ou rotativo; desaconselho vivamente esta última modalidade — é aquela complicada, em que se comanda a rotação e velocidade.

Este MOVIE é um misto de acção e estratégia conjugadas num jogo que constitui um óptimo exercício de programação, com «sprites» eficientíssimos e gráficos de muito bom nível.

Se você não tem computador, este programa por si só, justifica a compra de um SPECTRUM 48 K ou ARMSTRAD...

Acho que está tudo dito.

Comandos do jogo:
1.ª fila — disparo
2.ª fila — subir
3.ª fila — descer
4.ª fila — (aos pares) — esquerda / direita
(As direcções não bem estas, mas há que ter em conta as 3 dimensões)
Joystick: Kempston, Sinclair, Cursor
Análise geral: Até ao momento o melhor jogo de 86 dentro do género. A comprar obrigatoriamente.

SPITFIRE 40

Esta simulação de voo conta com uma aliciante componente de combate aéreo. Neste jogo, tal como o nome indica, é simulada a pilotagem do mais famoso avião da 2.ª Guerra Mundial, o SUPERMARINE SPITFIRE.

Para não sacrificar o aspecto gráfico do jogo, os autores resolveram separar o painel dos comandos e a vista do COCKPIT em dois écrans, com computação pela tecla SPACE.

É uma decisão um pouco discutível, já que complica grandemente a manobra do avião, embora permita assim apresentar um painel verdadeiramente impressionante em complexidade e perfeição.

Podemos optar por um de três modos de jogo (PRACTICE, COMBAT e COMBAT

Micro análise

TIMEX PRINTER

A utilização dos microcomputadores em aplicações profissionais e semi-profissionais, como processamento de texto, controlo de gestão, controlo de stocks, aplicações gráficas ou gestão de bases de dados entre tantas outras, impõe ao utilizador o uso de impressoras cujas características permitam a execução dos mais variados documentos com um bom nível de qualidade.

A impressora matricial TIMEX PRINTER 2080, comercializada em Portugal pela TIMEX — TMX Portugal, LTD., revela-se devido às suas características aliadas a um baixo preço a opção ideal para qualquer utilizador nomeadamente para os possuidores de micros da linha Timex-Sinclair, dada a facilidade com que estes micros lhe podem ser ligados através de um pouco dispendioso interface RS232, ou directamente aos canais RS232 da unidade diskettes FDD3000.

A impressora matricial TIMEX PRINTER 2080 é também comercializada em conjunto com um terminal, uma unidade diskettes FDD3000 e um monitor vídeo monocromático constituindo um sistema informático denominado TC3000, em que os vários elementos se interligam de modo a constituir um conjunto harmonioso explorando ao máximo as suas várias características.

HARDWARE

A caixa é plástica de côr creme, possuindo uma cobertura transparente, um suporte para papel, bastante útil quando é utilizado papel em folhas e um tractor para papel contínuo.

Na parte superior do lado esquerdo a impressora apresenta quatro leds, três verdes indicadores respectivamente do estado ligado/desligado, do estado ON-LINE e da selecção da impressão em modo de alta qualidade e um vermelho avisador de falta de papel.

Ainda do lado esquerdo encontram-se os quatro botões de controlo, cada um executando duas funções distintas e que são respectivamente:

ON LINE/M. MODE

Coloca a impressora no estado capaz de receber informação (estado ON-LINE), indicado pelo acendimento do led respectivo e desloca a cabeça de impressão para o ponto de início de escrita. Quando pressionado durante mais que 1 segundo coloca a impressora do modo de marginação, indicado pelo estado intermitente do led.

NLQ/M. SET

Selecciona os modos de impressão de alta qualidade — led aceso — e standard-led apagado.

Quando em modo de marginação permite estabelecer as margens esquerda e direita.

FF/LEFT

Provoca o deslocamento do papel de uma página quando actuado com a impressora no estado OFF-LINE.

Quando em modo de marginação provoca o deslocamento da cabeça de impressão para a margem esquerda.

LF/RIGHT

Provoca o deslocamento do papel de uma linha de 1/6 de polegada quando actuado com a impressora no estado OFF-LINE.

Quando em modo de marginação provoca o deslocamento da cabeça de impressão para a margem direita.

DO lado direito da impressora situam-se o manipulo para avanço manual do papel e o interruptor de ON/OFF.

Na sua parte traseira encontram-se o conector de entrada constituído por uma ficha RS232C do tipo D SUB de 25 pinos e os interruptores de selecção de funções — DIP SWITCHES.

O conector de entrada tem a seguinte configuração de pinos:

1 — FG — Frame ground
2 — TXD
3 — RXD — Input data
7 — SG — Signal ground
20 — DTR — Estado da printer
11 — DTR — Usado quando o «jumper» J3 está curtocircuitado no circuito da printer.

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

A impressora matricial TIMEX-PRINTER 2080 está preparada para receber palavras e comandos no código ASCII e desempenhar várias funções de impressão fácilmente seleccionáveis por hardware e/ou software.

A velocidade com que é recebida a informação (baud rate) pode ter os valores de 1200, 2400, 4800 ou 9600

ESPAÇO 2

COMPILADOR DE BLAST

«BLAST» é o primeiro compilador Basic. A sua utilização reside em traduzir um programa de Basic para código máquina e, desta forma, obter a máxima rapidez de execução.

Um programa em Basic é simplesmente um pouco de texto no qual se especificam as acções que se pretendem que o computador realize quando o programa é posto em execução (RUN).

O microprocessador Z80 compreende somente uma única linguagem: a denominada «código objecto» ou «linguagem máquina».

Para que haja uma compreensão por parte do Z80 de um programa em Basic terá de haver, de permeio, Software que estabeleça a comparação e codificação de modo a ser executável.

Esta tradução é feita de dois modos: ou através de um «interpretador Basic» ou de um «compilador Basic». Um interpretador lê cada instrução do programa Basic e realiza as etapas especificadas. Exemplo de um interpretador é a ROM do seu micro. A única desvantagem que apresenta é a de ser muito lento porquanto tem de decifrar primeiro as instruções em Basic em vez de as «correr»de imediato.

Ao contrário do interpretador o «compilador» traduz um programa por completo em algo que a máquina possa perceber numa só operação chamada compilação.

Em resumo um compilador é menos prático para o desenvolvimento de um programa que um «interpretador» dado que a mais pequena alteração ao Basic implica uma recompilação completa do programa. Contudo, uma vez compilado, o programa avançará a uma velocidade superior.

COMO USAR O COMPILADOR BLAST

Coloque a sua cassete no gravador e faça LOAD «BLAST»! O programa executar-se-á automaticamente culminando com a mensagem — "BLAST (c) OCSS 1985 xxxxx Bytes Free (xxxxx Memória disponível)!

A seguir o utilizador terá de responder a um questionário, "ENTER THE COLOUR IN SQUARE X-XX (W, Y, G, R,)?" correspondente a uma espécie de Password do utilizador, onde X-XX é a referência de grelha (linha/coluna) indicada numa quadricula colorida em folha impressa anexa. Após loca-

ESPAÇO 2

lizar o quadro introduza uma das letras W, Y, G ou R conforme este é branco (White), amarelo (Yellow), verde (Green) ou vermelho (Red).

O «BLAST» encontra-se então pronto para compilar os seus programas.

Nota: DEVE POSSUIR DE SEGUIDA CELAR E ENTER

Inicie a utilização do seu programa com a introducção de um programa Basic que não exceda 3 Kbytes. A instrução a dar será:

*C (Para compilar).

Chamamos a atenção para o facto de o compilador «Blast» possuir uma série de instruções adicionais precedidas de um asterisco (*) para as distinguir das do seu microcomputador. Não fique preocupado se por acaso o ecrã se apresentar de uma forma estranha. Significa que o compilador está a tirar o máximo proveito da memória disponível tendo para isso necessidade de recorrer à área de meória do ecrã. Ao fim de algum tempo tudo voltará ao normal apresentando o ecrã a seguinte mensagem:

(0) warnings (avisos) (0) errors (erros)

Para «correr» o seu programa bastar-lhe-á fazer *R.

Se durante a operação de «compilação» ficar com pouco espaço para trabalhar ser-lhe-á suficiente premir a letra N (não) voltando automaticamente ao interpretador. Se responder sim (y) o compilador prosseguirá.

Este programa oferece-lhe a possibilidade de, quando em memória, editar o seu código de origem, executar sobre o interpretador ou compilar e «correr» programas já «compilados» simpre que quiser.

Pode «apagar» programas em memória fazendo * N sem anular o programa base «Blast».

GRAVAR PROGRAMAS

É feito através da instrução * S.

De imediato surgirá a questão se «SAVE TO TAPE (gravar em cassete) or (ou) microdrive (em microdrive)''. Após fazer a sua opção terá que atribuir um nome ao file seguido, obviamente, de ENTER.

Para verificar se o código máquina está devidamente «guardado» faça «New» e «Enter». Carregue então o programa já compilado e tecla RUN.

COMO COMPILAR PROGRAMAS GRANDES

É realizado através da função INPUT/OUTPUT entre periféricos através da pergunta:

«ACCEPT INPUT FROOM: RAM, TALPE, MOCRODRIVE» (INPUT a partir de: RAM, (MEMÓRIA), CASSETTE, MICRODRIVE).

Faça a sua opção premindo a primeira letra respectiva.

Para preparar o modo em que o «compilador» irá escrever o código abjecto escreva * O e proceda como anteriormente.

Sempre que seleccionar a opção * C o compilador pedir-lhe-á as informações apropriadas para os modos de INPUT/OUTPUT escolhidos. Se for a microdrive ser-lhe-á pedido o nome da drive e do file e na hipótese de cassette somente o nome do file. Quando o programa é maior que a memória disponível no seu microcomputador o que tem de fazer é escoar a informação, por blocos, para um periférico (microdrive ou gravador). Isto realiza-se através do comando * Q.

Fazer output para a cassette torna-se problemático devido à limitação de I/O desta. Aconselhamos neste caso a ver com atenção a secção «BLAST TOOLKIT», no programa «BLAST» que lhe dará indicações preciosas sobre o modo como tirar o máximo de rentabilidade usando uma cassette.

Nota: A utilização das microdrives pode poer vezes desactivar o «BLAST TOOLKIT».

Para carregar o «BLAST TOOLKIT» sem destruir os programas em memória, escreva: CLEAR 60496 (ou menos) e RANDOMIZE USR 60500.

Por outro lado ao ''compilar'' ou executar em RAM os comandos CLS '' e CAT da microdrive não funcionam em * R. Para ''correr'' o programa compilado faça RANDOMIZE USR 23792.

Este problema deixa de subsistir quando compila para o gravador ou microdrive.

P — CODE E MACHINE CODE

(código máquina)

O compilador ''Blast'' pode ''compilar'' programas directamente para o código máquina do Z80 ou para um código compacto pseudo-máquina denomiado p-code.

As diferenças básicas entre um e outro podem ser vistas o quadro seguinte:

	P - CODE	CÓDIGO MÁQUINA
Velocidade	Mais rápido que o Basic Mais lento que o cód máq.	O mais rápido possível
Comprimento	Mais peq. que o Basic Mais peq. que o cód. máq.	Normal. maior que o Basic Sempre maior que o p-cod

Para reactivar faça: RANDOMISE USR 60500.

O esquema da memória para um programa compilado é o seguinte:

ESPAÇO 2

MAPA DE MEMÓRIA DO "BLAST"

P - RAMT	
UDG	Gráficos definidos pelo utilizador
RAMTOP	Blast Stack pilha gosub Stack pilha máquina Ram disponível
STKEND	
STKBOT	Calculador "Stackk"
WORKSP	Área de trabalho
E LINE	Área de edição
VARS	Variáveis basic
CHANS	Canal de informação
	Mapas microdrive Interface / variáveis do sistema Sistema de variáveis Buffen da impressora Atributos Display file Rom

MAPA RUN TIME SYSTEM

P - RAMT	
UDG	Gráficos definidos pelo utilizador
RAMTOP	Stack gosub Stack máquina Ram disponível
STKEND	
STKBOT	Calculador stack
WORKSP	Área de trabalho
E LINE	Area de edição
VARS	Variáveis RTS
PROG	Programa compilado
CHANS	Canal informação
	Mapas microdrive
Mapas RTS	
	Interface / variáveis sistema Sistema de variáveis Buffer impressora Atributos Display file Rom

Um programa compilado também contém um bloco denominado RUN TIME SYSTEM (RTS). O "RTS" é essencialmente uma biblioteca de subrotinas que o código máquina chama para certas funções tais como a multiplicação, divisão e manuseamento de strings.

O RTS está sempre incluido num programa compilado e ocupa um espaço extra de cerca de 5 K. Devido ao RTS um programa compilado nunca poderá ter menos de 5 K de comprimento.

Os programas grandes podem até acabar por ficar mais pequenos que o Basic original. Um programa de 3 K, por exemplo, ao ser compilado em P - CODE ocupará aproximadamente 7 K; 2/3 × 3 K para o P - CODE e 5 K para o RTS (o P - CODE tem cerca de 2/3 do comprimento do seu equivalente em Basic).

Do mesmo modo um programa com 30 K reduzirá para cerca de 25 K ao ser compilado.

Pode ordenar o seu programa "BLAST" e gerar código máquina em vez de P - CODE (código P) através da instrução "REM! MACHINE CODE".

Resultará quase sempre um aumento de comprimento.

O "BLAST" pode também receber instruções para utilizar código máquina nas partes do programa em que a característica velicidade é exigida e P - CODE para as restantes. Para instruir o compilador a gerar P - CODE terá de fazer:

REM! P - CODE

Este programa permite também compilar programas que chamam subrotinas em código máquina, através de técnicas usuais como sejam reservando espaço baixando o RAMTOP, armazenando as variáveis do mesmo modo ou ainda rotinas em código máquina que adicionam extensões ao Basic por intercepção da rotina de erro ou outros métodos.

As extensões ao Basic e as directivas de compilador são introduzidas em formas de instruções REM especiais que são reconhecidas pelo Blast no tempo de compilação. Assim o ''BLAST'' tem a possibilidade de passar instruções REM para o interpretador desde que sejam precedidas pelo caracter de ''ESCAPE'' %. Se o ''Plast'' encontrar uma instrução REM começando por este caracter, gerará um código que provoca a passagem da afirmação REM sem o caracter % para o interpretador no tempo de execução. O ''Blast'' far-lhe-á o seguinte comentário.

COMMENT TRANSFERED AT LINE XXXX
(comentário transferido na linha XXXX)

UTILIZANDO AS VARIÁVEIS

É-nos possível auxiliar o Blast a gerar códigos mais eficientes deixando-o saber da existencia das variáveis que tomam valores inteiros entre — 65535 e 65535. A maioria dos programas contém muitas dessas variáveis e é bom informarmos o ''compilador'' da sua existência. Indicamos o valor das variáveis ao compilador do seguinte modo:

REM° INT (LISTA DE VARIÁVEIS)

Ex.°: REM! INT M,N,O,P (20.5), onde M,N,O, são as variáveis e P (20,5) é a matriz completa. Esta exposição faz com que as variáveis descriminadas se iniciem a zero terá que surgir no início do programa antes do aparecimento dessas mesmas variáveis. No exemplo acima P (20,5) serve de afirmação DIM para essa matriz e substituirá qualquer outra declaração DIM existente.

PROTEJA OS SEUS PROGRAMAS

O ''Blast'' permite-lhe proteger os seus programas compilados:

A — com AUTORUN

Se o comando REM! AUTORUN estiver incluído no início de um programa Basic o «Blast» fará com que o File compilado entre em execução automaticamente depois de carregado.

B — com PROTECÇÃO P - - CODE

Evita que os conhecedores do processador Z80 encontrem as rotinas de segurança colocadas nos programas através de P - - CODE gerado pelo ''Blast'' visto ser uma linguagem não documentada e que por isso proporciona um nível de protecção superior.

O que terá de fazer será escrever as rotinas de protecção em Basic e de seguida compilá-las em P - CODE.

CÓPIA DE PROGRAMAS COMPILADOS

Com os programas compilados não se pode fazer SAVE directamente.

A instrução * S está pronta a operar em programas que tenham sido carregados do gravador ou da microdrive.

Se pretender copiar um programa compilado a partir do gravador ou microdrive proceda do seguinte modo:

SAVE PARA CASSETTE

1 — Carregue o programa compilado no computador;
2 — Escreva as instruções:
15 LOAD ''Programa''
20 RANDOMIZE USR PEEK 23635 + 256*PEEK 23636 + 150 onde (programa) é o nome do novo file;
3 — Faça
SAVE ''(Programa)'' LINE 5

Pode fazer o verify do seu programa substituindo SAVE por VERIFY nas linhas acima indicadas.

SAVE PARA MICRODRIVE

Faça:
1 — 15 LOAD * ''m''; 1; ''programa''
20 RANDOMIZE USR PEEK 24635 + 256 * Peek 23636 + 150
2 — SAVE * ''m''; 1; ''programa'' line 15

problema o Blast no tempo de compilação não ter informação suficiente para as distinguir de erros genuinos.

A solução adoptada pelo Blast é a seguinte: quando encontra um possível erro de sintax, ele expõe o texto ofensivo e emite um aviso. A compilação continua. Se no tempo de execução a afirmação questionável for de facto um erro, a execução abortará com essa mensagem.

NONSENRE (falta de sentido) NO BASIC

2) Erros em tempo de execução.

No tempo de execução, embora haja uma excepção, um programa blastado assinalará erros, tais como; NUMBER TOO BIG

OUT/NOV 1986 01

SOFTFILE

MICRO INFORMÁTICA PROFISSIONAL

OLIVETTI

Grande Prémio Portugal Formula 1

Relativamente a declarações vindas a público relativas à falha de gasolina no carro de Ayrton Senna durante o Grande Prémio de Fórmula Um no Estoril no passado dia 21 de Setembro, a qual seria devida à incorrecção das informações fornecidas ao piloto pelo computador, a OLIVETTI é alheia a tal situação já que os seus serviços no âmbito da Fórmula Um contemplam unicamente o apoio informático à cronometragem da corrida e à sua transmissão pelas cadeias televisivas e imprensa em geral. As informações incorrectas de computador a que se referem tais declarações são fornecidas por simples sensores instalados nos depósitos dos carros que informam o piloto sobre a quantidade de gasolina disponível, não tendo contudo tais sensores nada a ver com a OLIVETTI já que não os produz, nem instala, nem esta tarefa é da competência da OLIVETTI no âmbito da Fórmula Um.

BURROUGHS

Impressora laser

A BORROUGHS anunciou a disponibilidade da impressora AP 9208, a Laser.

Esta impressora, de 8 páginas por minuto, é destinada à impressão de qualidade de documentos, folhas de cálculo, transparências e gráficos para os postos de trabalho B20, terminais ET e processadores XE 500.

O microcomputador SPERRY PC micro IT

NOVO MICROCOMPUTADOR SPERRY

A SPERRY lançou no mercado mundial e nacional um potente microcomputador, da gama dos compatíveis que utiliza um dos mais modernos processadores de 16 bits.

— O INTEL 80286, a funcionar a 8 Mhz e poderá suportar até cinco postos de trabalho.

O SPERRY PC/micro IT está baseado em dois modelos: a versão básica com 512 KB de memória central e dois interfaces de comunicação (serial e paralelo); e a versão expandida, onde acresce um disco fixo de 20 MB. Qualquer destes modelos pode ter como expansões opcionais até duas disquetes de 360 KB ou 1,2 MB; módulos de expansão de memória até 3,5 MB; teclados e monitores de vídeo monocromáticos e a cores do PC-IT; e os sistemas operativos MX-DOS e XENIX, este último compatível com o UNIX V.2.

O PC micro IT concentra em si as vantagens de;

— Elevada potência;
— Ser compacto;
— Alta tecnologia de ponta;
— Rápida velocidade de processamento;
— Utilização em multiposto e multitarefa;
— Baixo custo

DIGITAL

Rede Inter-Universitária

A rede hoje formalizada, entre os diversos Institutos Universitários e a Digital, vai permitir a ligação dos diferentes sistemas existentes nestas entidades, possibilitando assim a troca de informação e recursos existentes em cada uma delas.

A nível nacional vai possibilitar uma comunicação entre as várias Universidades do País, independentemente da sua localização, o que até aqui era muitas vezes a causa de isolamento e falta de informação.

Assim, vai ser possível, por exemplo, a uma Universidade do Norte ou Centro, comunicar com a Faculdade de Ciências e Tecnologia, Faculdade de Economia, INESC ou UTL, tendo deste modo acesso a uma vastíssima quantidade de informação.

Se a rede a nível nacional por si só não bastasse para justificar o empenho e investimento feito pela Digital, poderiamos então referir as possibilidades que esta rede vai permitir em ligações com o estrangeiro. Esta será a principal razão por que se optou por uma rede pública (X.25) e não privada, que permite a todos os sistemas comunicar com Institutos, Universidades ou mesmo empresas em qualquer ponto do Mundo. Aqui será bom referir que a Digital tem cerca de 40 000 nós instalados, 8000 dos quais na Europa.

Grande parte das Universidades está equipada com sistemas VAX, o que é uma fonte inesgotável de informação e recursos à disposição dos alunos e docentes das Universidades Portuguesas.

▷

NESTE NÚMERO

No entanto, todas estas ligações em sistemas diferentes (VAX, UVAX, PDF) são possíveis devido à compatibilidade e arquitectura dos sistemas Digital.

IBM

Anúncia novos modelos

A IBM anunciou recentemente seis novos modelos da gama do Sistema/38. Incluem um sistema de entrada de baixo custo, o modelo 100, cujo rendimento interno é cerca de 30% superior ao modelo 4 corrente, e, por um preço mais baixo. O computador mais potente da gama do Sistema/38, o novo modelo 700, oferece até 30 megabytes (MB) de memória interna, o dobro do corrente modelo 40.

A duplicação da capacidade de memória do modelo 700 foi tornada possível pela utilização da nova tecnologia da IBM, de chips de um milhão de bits de memória cada, integrados em placas de memória com 4 MB (Megabytes). As duas novas unidades de disco de avançada tecnologia — o IBM 9332 e o 9335 — proporcionam aos utilizadores do Sistema/38 maior flexibilidade e mais opções na configuração do sistema, uma maior capacidade e um aumento de fiabilidade.

A unidade de disco IBM 9335, dispondo de uma capacidade de 850 milhões de caracteres, permite que os novos modelos do Sistema IBM 38 disponham de uma memória auxiliar com capacidade de até 14 biliões de caracteres.

A unidade de disco IBM 9332 está disponível em dois modelos de 200 e 400 milhões de caracteres.

HO NEYWEU

Vão ser lançados no mercado Nacional pela CIL — CENTRO DE INFORMÁTICA, LDA. Distribuidora Exclusiva para Portugal das Impressoras HONEYWELL, novos modelos desta conceituada marca.

Está já disponível o modelo mais alto da nova gama, estando prevista para Outubro a apresentação pública destas novas Impressoras.

SPERRY

Sub-sistema disco óptico

Acaba de ser anunciado pela SPERRY um subsistema de disco óptico para os computadores de série 1100 que utiliza a tecnologia mais avançada do Laser e permite construir unidades de armazenamento de dados de grande capacidade, com custos muito baixos.

David C. Drechsel, vice-presidente de Marketing de Sistemas Industriais da SPERRY afirma que a SPERRY é o primeiro grande fabricante a oferecer um equipamento de disco óptico com mais de 2,6 biliões de bytes por superfície do disco.

O novo subsistema é do tipo Escreve-Uma Vez-Lê-Muitas Vezes e utiliza um processo de armazenamento de dados sequencial. Os dados podem ser acedidos quer aleatoriamente quer sequencialmente. Os discos ópticos apresentados possuem dois modelos, o 8564 e o 8562. Ambos operam com o controlador de disco óptico 5071 e usam o mesmo suporte físico e o mesmo software. Um disco gravado num dos modelos pode ser lido no outro modelo do mesmo tipo.

O subsistema de disco óptico 5071 é particularmente adequado a aplicações que necessitam do armazenamento de dados de grande volume "on-line".

Também tem grande utilidade quando há que criar arquivos de elevada capacidade, por extensos períodos de tempo.

OLIVETTI

M24 eleito o micro profissional de 1986 em Espanha

O Computador Pessoal OLIVETTI M24 foi eleito «O Micro Profissional do Ano de 1986», por 27 revistas espanholas especializadas em informática, convocadas a dar a sua classificação pela revista PC World/Espanha.

O modelo AT da IBM e o modelo Vectra da Hewlett Packard ocupam respectivamente o 2.º e 3.º lugares na preferência deste júri.

SOFTWARE PORTUGUÊS

Assinatura contrato pela DUN & BRADSTREET, IBM e SOFTINFORGAL

Foi recentemente assinado em Lisboa um contrato para a instalação de uma poderosa rede de processamento de informações, constituída por Sistemas IBM S/36 e várias dezenas de terminais de consulta e actualização.

Esta rede será instalada pela DUN & BRADSTREET nos seus centros operacionais de Lisboa e Porto, interligando as suas operações nessas cidades e estando prevista a sua comunicação com a rede mundial da empresa, através do "EBIC — European Business Information Center" em Londres. Este Centro Informático da DUN & BRADSTREET Internacional está também equipado com computadores IBM.

De salientar que o Software que será utilizado nas operações da rede portuguesa foi desenvolvido por uma empresa portuguesa de Software, agente da IBM, a SOFTINFORGAL. Esta empresa assegurará ainda a instalação da rede de sistemas IBM da DUN & BRADSTREET em Portugal e a sua ligação à rede europeia.

Na assinatura desse importante contrato estiveram presentes os Senhores Mornay Mahoney, Vice Presidente Executivo da DUN & BRADSTREET International, Dr. Carlos Heitor, Director-Geral da DUN & BRADSTREET Portuguesa, Fernando Alves Martins e Luís Carvalho da Costa, pela Companhia IBM Portuguesa e Eng.º António Fontinha e José Alvarez Troncoso, pela SOFTINFORGAL.

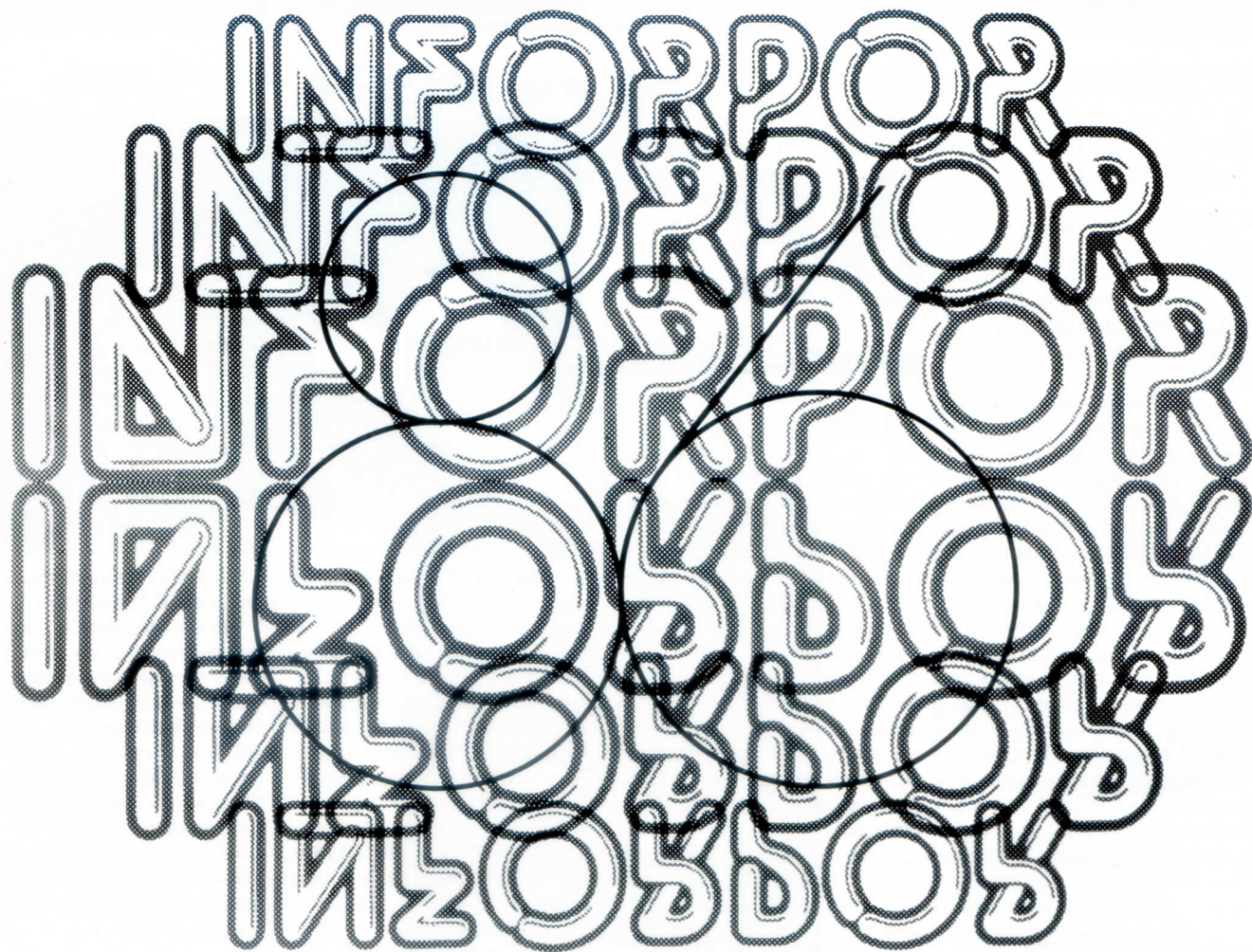
INFORPOR

Como todos os empreendimentos com sucesso a INFORPOR tem vindo a evoluir transformando-se em apenas três anos, de uma pequena feira de informática, na maior feira exclusivamente dedicada à informática e às novas tecnologias de informação.

Este ano, no palácio de Cristal / Porto de 25 a 28 de Outubro, ela será melhor na medida em que passará a ser uma feira de âmbito internacional.

A INFORPOR 86 será pois a «EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO», um grande evento ao serviço da informática, das empresas, da educação e do público.

Uma feira moderna voltada para o futuro. Uma feira onde vale a pena participar e visitar.

Uma feira internacional onde "SOFTFILE" estará presente (stand 101) e em que acredita.

INFORPOR

EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA E DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

25-28 OUTUBRO/86

PALÁCIO DE CRISTAL / PORTO

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE INFORMÁTICA

CERTAME feiras exposições e congressos, lda.

Para mais informações: R. do Arco do Carvalhão, Nº1 2ºD - 1000 Lisboa
Telf. 657520/657524/657588 - Telex 64277 CERTAM P
Porto - Telf. 698494/695385

NIXORDF

Novos produtos para a banca

Na área de "self-service" para clientes das instituições financeiras, a Nixdord apresentou, o mês passado em Estrasburgo, um novo conceito — o centro CSC (Customer Service Center).

A distribuição automática de dinheiro é ainda a mais importante função "self-service". Oito em 10 clientes utilizam-na no seu banco. Por esta razão, a Nixdord lançou, além do terminal CSC 100, um dispensador extremamente rápido. Através dum controlo de software optimizado e um avançado design de engenharia, o dinheiro é dispensado muito mais depressa do que os actuais níveis praticados.

O novo dispensador está disponível numa série de versões, por exemplo, para instalação no espaço público interior ou numa zona especialmente protegida para o efeito. Integra características de cofre-forte que respondem às exigências de segurança, em função da sua implantação e horário de utilização.

Todos os sistemas CSC obedecem às normas nacionais e internacionais, bem como às condições impostas pelas companhias de seguros, no que se refere ao dinheiro líquido armazenado. Para a segurança operacional e funcional e protecção contra a fraude, muitos componentes SMB (Security Management for Banking) foram especialmente desenvolvidos para responder às exigências do "self-service".

FUJI

A FUJI FILME PORTUGUESA tem o prazer de anunciar que foi nomeada, pela SISGAL INFORMÁTICA, LDA., distribuidora de sistemas "chave na mão" destinados a retalhistas de artigos de fotografia — STAF.

Este novo sistema — STAF — tem como objectivo a automatização de funções de venda e a obtenção complementar de elementos estatísticos, sendo de fácil operação e de custo bastante acessível.

Neste mesmo encontro foram ainda apresentados os novos FUJI Minilab 23 S inteiramente automáticos, e anunciado para breve o lançamento dos filmes Fugicolor Super HR, 100 e 300 ISO, dotados de características altamente inovadoras.

REDITUS — 20 ANOS

A **REDITUS — Informática** comemorou 20 anos de actividade, com uma Recepção nas suas renovadas instalações da Rua Pedro Nunes, onde estiveram presentes ou representados membros do Governo, além de representantes do Meio Empresarial, Banca, Seguros e Sector Informático.

Actuando no mercado nacional desde 1966, a **REDITUS**, uma das empresas mais antigas do ramo, iniciou a sua actividade com a prestação de diversos Serviços Informáticos (Service Bureau, Block-Time, etc,), tendo mais tarde, acompanhando a evolução entretanto verificada, iniciando a comercialização de Equipamentos, sendo hoje concessionário dos mais prestigiados construtores. Com a produção de Software, iniciada no início dos anos 80, hoje complementada com Formação, Assistência Técnica e Apoio Pós-Venda, já a **REDITUS** se preparava para a sua estratégia actual — a comercialização da **SOLUÇÃO GLOBAL**.

É com particular agrado que registamos este evento num meio em que esta longevidade, dada a agressividade do sector, bem como o elevado ritmo de alterações tecnológicas, só é possível através duma permanente actualização e da presença no mercado, com elevado nível de qualidade.

IMPRESSORA LASER GENICOM

A impressora LASER GENICOM

A GENICOM está muida de um biprocessador 80186 que lhe permite combinar textos e gráficos sem perca de velocidade na impressão. Esta velocidade é de dez páginas por minuto com uma resolução gráfica de 300×300 pontos por polegada.

Afim de evitar a necessidade de recorrer a um papel pré-impresso, GEMICOM equipou a sua impressora laser 5010 de quatro receptáculos para cartuchos de caracteres, utilizáveis simultaneamente e programáveis.

ASSEMBLADOR PARA O 80380

A Sociedade PHAR LAP anunciou o lançamento de um assemblador/editor para utilização com o microporcessador 80386 da INTEL. O 386/ASM será o primeiro utilitário que permite aos utilizadores desenvolver programas sobre o sistema operativo DOS mais rápidos que em qualquer outra linguagem.

O assemblador utiliza-se quase exclusivamente na criação de programas vídeo e de comunicações rápidas. O 386/ASM traduz os programas em código máquina, linguagem base de todos os microcomputadores. Ele interpreta, como opção, o código para os microprocessadores 8086 e 80286 bem como para o 80386.

XEROX

Escritório

A XEROX 4050 é uma impressora a laser capaz de tratar 50 páginas por minuto. A XEROX 9790, igualmente a laser permitirá atingir o excelente número de 120 páginas por minuto. A comunicação com o mundo não Xerox faz-se passando pelo standard Interpréss.

Mas a Xerox foi mais longe no capítulo do escritório com a estação de trabalho DOCUMENTER. Esta combinação de um posto de trabalho e de uma impressora laser é comandada por um programa multifunção que permite a integração no seio do mesmo documento de textos e gráficos.

SICOB 86

A Sicob (Outono 1986), feira de informática e telecomunicações, apresentou-se na 37.ª edição de 15 a 20 de Setembro deste ano pela última vez no CNIT (Centre Nationale des Industries et des Techniques) na Défense.

Organizada pela Câmara de Comércio e Indústria de Paris reuniu cerca de 600 expositores de várias nacionalidades.

A diminuição do tempo de exposição de uma dezena de dias para uma semana foi o responsável pela redução do número de participantes em relação ao ano anterior (cerca de 800). A concorrer também para esta situação deve-se à não conclusão atempada, do novo parque de exposições em Villepinte (Paris norte) que só para o próximo ano abrirá as suas portas e terá então lugar a Sicob 87.

Em resumo poderemos dizer que o que caracterizou a Sicob 86 foi a redução de tempo e de expositores, a tendência para o aparecimento de impressoras mais baratas e funcionais, as redes locais de fácil acesso inferior a 25 ms, os modems que transmitem simultaneamente voz e dados, os sistemas UNIX, XENIX e outros, e a nível de microcomputadores a opção entre compatíveis ou não IBM e seus periféricos acompanhado também pela guerra de preços o que, evidentemente, beneficia o grande público.

A caracterizar esta feira mundial de informática e tecnologias, por excelência, indica-se a apresentação de não menos de 1000 novos produtos distribuídos pela telemática (SERVEUR 32 da COPERNIQUE que é uma máquina de base de dados capaz de armazenar e gerir não só data alfanumérica mas também som e imagem), local-área networks como o IBM TOKEN RING, o BULL tipo STARLAN combinando BULL MICRAL 30 e 60, o CLUSTER PLATO da CONTROL DATA, novas impressoras laser das quais citamos a 9025 da SIEMENS com uma definição de 406x406 dots

Aspecto geral da Sicob 86

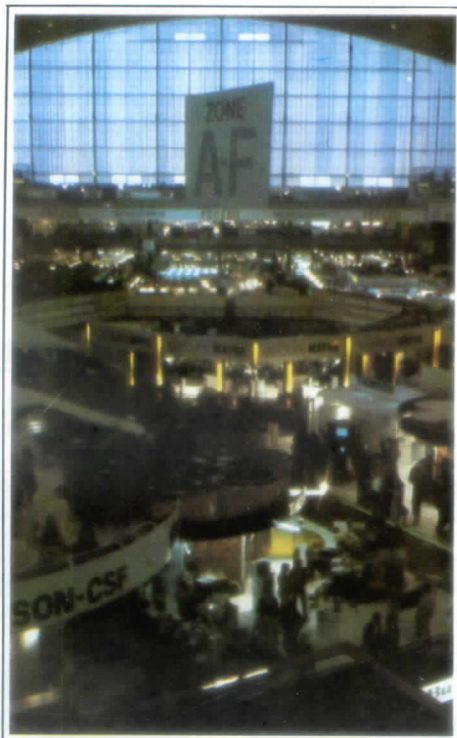
por polegada, vários CAP (COMPUTER-AIDED PUBLISHING) e CADD (COMPUTER-AIDED DESIGN AND DRAWING) com os sistemas HERCULES PLUS da EDISOFT, o PEPE da YREL que possui uma resolução de 1024x1024 e que permite a definição de 16.8 milhões de cores, os computadores trabalhando na faixa do sistema UNIX dentro do campo das WORK stations como o OLIVETTI M54, M64 e M70, o TRT-TI trabalhando

A nível de microcomputadores como dissemos a questão centrou-se em serem ou não compatíveis com o IBM PC. Neste campo a dúvida subsiste e o futuro não se mostra claro.

Digamos que a IBM, líder do mercado mundial, está perante o dilema da estratégia que criou ao decidir dedicar-se aos micros de utilização do grande público. Ao anunciar há dois anos o PC/AT supôs mudar ou revolucionar os hábitos dos utilizadores. Deveria então permitir efectuar tarefas complexas e mais sofisticadas que uma simples gestão de ficheiros e consequentemente de mais fácil utilização. Tal não aconteceu. Por outro lado a proliferação de compatíveis usando a mesma tecnologia veio provocar um decréscimo no número de vendas o que motivou da parte desta, entre outras, medidas jurídicas contra os plagiadores.

A solução passa pela apresentação de sistemas de fácil utilização como seja o tratamento através de janelas e ícones visto o utilizador ao executar o seu trabalho, e à celeridade que lhe imprime ou é obrigado a introduzir, lhe ser difícil ter em mente uma diversidade de comandos. Nada mais fácil que uma consulta numa janela. Por outro lado pode mudar de aplicação sem ter que sair do sistema também representa um problema para o actual IBM. Esta questão ainda não está resolvida de todo e só a APPLE foi capaz de iniciar este sistema e solucionar em parte o problema da mudança de aplicação através de switching. Assistimos nesta fase a uma actualização por parte da AMSTRAD.

A resposta da IBM parece não se fazer esperar e estamos crentes que dirá adeus a compatibilidade e voltará aos produtos menos abertos, numa área que controla, ou seja a das empresas. A sua primeira actuação foi a introdução do novo teclado IBM/AT3 não compatível com os modelos precedentes.

Em suma é esta a nossa análise da SICOB 86.

Sicob 87 — Villepinte

Amstrad PC 1512

AMSTRAD

Uma das grandes vedetas desta SICOB foi sem dúvida a Amstrad e nomeadamente o seu modelo PC 1512 compatível IBM PC a um preço imcomparável.

Baseado no microprocessador 8086 um verdadeiro 16 bits, mais rápido que o 8088 que equipa a maior parte dos compatíveis. O PC 1512 dispõe de 512 Kbytes de memória RAM expansíveis a 640 Kbytes na mesma placa-mãe, amplas possibilidades gráficas com uma resolução de 640x200 pontos, 16 cores ou 16 tons de cinzento para monitor monocromático, um relógio calendário, um interface série RS 232, um interface paralelo, um "mouse" e ainda um conector para joystick, tudo isto na versão standard.

É ainda acessível em várias configuirações compreendendo um ou dois leitores de diskettes de 5¼ polegadas de dupla densidade e dupla face de 360 Kbytes ou um leitor de diskettes e um disco rígido de 10 ou 10 Mbytes.

Com o PC 1512 são fornecidos dois sistemas operativos: o MS-DOS 3.2 da Microsoft e o DOS Plus da Digital além de um excelente Basic da Locomotiv Software.

Presentes ainda no stand de Amstrad os seus modelos PCW 8256 e 8212 fornecidos com impressora e fundamentalmente vocacionados para o processamento de texto.

APPLE

Apple II GS

Após o desastre financeiro que representou o ano de 1985, a Apple ressurge em 1986 com uma nova estratégia que corresponde a um rejuvenescimento da sua gama de produtos com a introdução de máquinas mais rápidas e mais potentes. Toda esta vitalidade estava bem presente no seu stand onde se podiam admirar o novo e excelente APPLE II GS, o MacIntosh plus e o MacIntosh 512K/800.

O APPLE II GS apresenta o novo microprocessador de 16 bits 65C816 que permite processar praticamente todos os programas da vasta biblioteca de software do APPLE II, a uma velocidade três vezes superior, e uma capacidade de memória que pode ir até 1256 Kbytes. Possui ainda oito portas de entrada/saída onde poderão ser ligados vários tipos de periféricos: impressoras, modens, unidades de disco, joysticks, etc.

Na área dos periféricos estavam presentes a nova carta interface SCSI permitindo ligar até quatro unidades, e equacionada para a utilização futura de discos laser (CD-ROM): os monitores monocromático e a cores. Com uma resolução de 640x200 e uma gama de 4096 cores; as impressoras Image Writer II, a cores, matricial, trabalhando a três velocidades e impressão de 250 caracteres por segundo; a LaserWriter, impressora revolucionária capaz de imprimir texto, gráficos e desenhos com uma qualidade profissional, que permite dar início a uma nova actividade: a edição pessoa integral nomeadamente usando aplicações como o PageMaker.

APRICOT

Apricot XENI

A Apricot propôs uma estratégia multi-utilizador através da compatibilidade criando um sistema ordenado de informática distribuída evoluindo na base do MS-DOS ou Xenix.

Utiliza um processador Intel 80286 a 10, 8 ou 6 MHz seleccionáveis por switch. A memória vai de 1 Mbyte mínimo expansível até 11 Mbytes: memória "MAPPER" segundo a norma Lotus/Intel/Microsoft. Possui uma floppy de 5¼ polegadas de 1.2 Mbytes ou um disco de 3.5 polegadas de 20 Mbytes para o modelo HD ou 50 Mbytes para o modelo XD; saídas para RS232C e centronics e "mouse". A nível de software citamos MS Windows, GW Basic, GEM, utilitários, etc.

ATARI

Conhecida fundamentalmente como uma marca de microcomputadores de jogos a Atari pretendeu neste SICOB mostrar que é mais do que isso com a sua maquina 1040 ST. As suas performances situam--se a meio caminho entre o MacIntosh e o IBM PC/AT e pode ser fornecida em várias

Atari 1040 ST

configurações. 1040 ST-FM com um nomitor monocromático e uma unidade de diskette de dupla face ou 1040 ST-FC com monitor monocromático e unidade de disco rígido de 20 Mbytes e impressora.

No mesmo stand encontrava-se o 520 ST com uma unidade de diskette de face simples, possuindo software disponível que permite compilar praticamente todas as linguagens.

BULL

Bull Micral 60

A BULL uma empresa em franca recuperação desde 1985 apresentou neste certame duas máquinas completamente diferentes entre si: o MICRAL 30 um compatível IBM PC bastante lento e ultrapassado sem qualquer característica que lhe permita superar a concorrência e o MICRAL 60 um compatível PC/AT funcionando a 8 MHz que lhe confere uma velocidade de processamento superior à maioria dos cpmpatíveis e oferecendo a possibilidade de funcionar em sistema de multiutilizador em ambiente Prolog, característica verdadeiramente revolucionária e que lhe permite aceder a uma biblioteca de software de mais de 400 títulos.

COMMODORE

Commodore amiga

No stand da Comodore a vedeta era sem dúvida o AMIGA. Anunciado como o primeiro computador da sua categoria a permitir um verdadeiro funcionamento em "multitasking" e possuindo qualidades gráficas e sonoras verdadeiramente surpreendentes.

O AMIGA baseia-se no microprocessador 68000 da Motorola funcionando a 7.16 MHz secundado por três circuitos especializados em gestão de écran, animação gráfica e controlo de periféricos denominados respectivamente Daphne, Agnes e Portia. Possui 512 Kbytes de RAM, sendo 256 Kbytes protegidos por rotinas do sistema, com capacidade de expansão até 8 Mbytes em carta externa ligada ao bus de expansão e unidade de diskettes de 3½ polegadas e 880 Kbytes.

O 'AMIGA' apresenta uma porta RGB para monitor a cores, saídas série e paralelo, vídeo RVB analógico e digital, entrada vídeo, saída de som estereofónico em quatro canais e joysick.

A par de todas estas possibilidades o AMIGA dispõe ainda de uma vasta gama de periféricos muitos dos quais directamente vocacionados para a digitalização do som e da imagem de que destacamos: um leitor de diskettes de 5¼ de polegada com a particularidade de não só ler e escrever ficheiros do IBM PC mas também executar programas emulando o microprocessador 8088, um modem de 1200 baud, um vídeo disco ou câmara de vídeo, un Genlock para sincronização com uma régie de vídeo, um Framegrabber para digitalização de imagem e um monitor a cores com uma resolução de 640x400 e 4096 cores.

Para quem não necessite desta pequena maravilha que é o AMIGA a Commodore apresentava ainda a sua gama de compatíveis IBM, os PC 10, 20 e 40.

EPSON

Epson PC/AX

O EPSON PC/AX utiliza o microprocessador 80286 funcionando a 6, 8 ou 10 MHz, com capacidade para incorporar um coprocessador numérico 80287. Possui 640 Kbytes de memória central expandíveis a 15.5 Mbytes e um controlador de diskettes integrando duas portas uma série e outra paralelo, e dispondo d 8 "slots" de expansão.

É vendido em duas configurações base: unidade de diskette de 1.2 Mbyte e unidade de disco rígido de 20 Mbytes, ou unidade de diskette e unidade de disco rígido de 40 Mbytes.

O sistema operativo utilizado é o MS-DOS 3.2 e pode usar a linguagem GW-BASIC como opção.

COMPAG

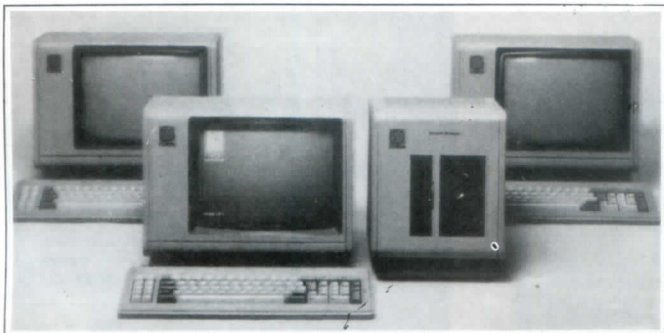
Compaq Deskpro 386

O compaq é o primeiro microcomputador utilizando um microprocessador 80386.

Esta nova máquina caracterizada na base do seu processador funcionando a 16 MHz permite níveis de velocidade de tratamento duas ou três vezes superiores ao AT da IBM. O deskpro 386 é, com efeito, capaz de gerir 8 Mbytes de memória viva / unidade central integrada que é o suporte EMS Lotus/Intel/Microsoft ultrapassando a barreira limite dos 640 Kbytes do DOS.

A oferta de discos rígidos de 130 Mbytes para este novo PC abre claramente a via para a sua utilização na qualidade de "funcionário" de uma rede local.

FORUM

Forum 4

Fabricado pela sociedade francesa Forum International EST que se dedica ao desenvolvimento de máquinas multiposto, com base no sistema de exploração Prolog, concebem microcomputadores de arquitectura revolucionária. Exemplo é o Forum 4 que comporta dois microprocessadores Intel 80286 funcionando a 10 MHz. Cada processador dispõe de memória própria de 1 Mbyte extensível até 8 Mbytes. Um dos processadores coordena os periféricos comuns como os discos rígidos, o registo em banda magnética e impressoras e o outro processador efectua os cálculos e está ligado a oito conjuntos écran-teclado que o sistema comporta.

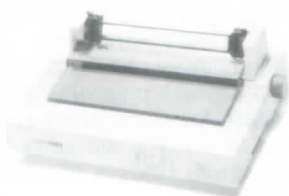
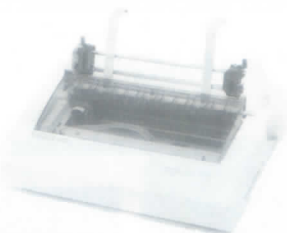
ERICSSON

A estação de trabalho WS 286 e um compatível IBM AT construído na base do processador 80286 trabalhando a 8 MHz. Dispõe de oito slots de extensão e a sua memória é expandível desde os 512 Kbytes base até 3 Mbytes. Como curiosidade citamos a possibilidade de utilização de floppys de 3,5 polegadas e a existência de janelas em todas sas suas configurações.

Ericsson WS 286

IMPRESSORAS

A Citizen apresentou vários modelos de impressoras matriciais de 9 agulhas funcionando a uma velocidade de impressão de 120 a 180 cps conforme o modelo, imprimindo 132 caracteres por linha tendo o modelo 120D 8Kybtes de memória e dois interfaces série e paralelo.

Destacamos também as impressoras matriciais Fujitsu de 24 agulhas (DL 2400 e DL 2600), silenciosas, com impressão a preto e branco ou a cores, 132 caracteres por linha e uma velocidade de impresão de, respectivamente, 180 e 288 cps.

CITIZEN LSP/10

CITIZEN MSP/15E

CITIZEN 120 D

CITIZEN MSP/10E

CITIZEN Premiére 35

DL 240 D

DL 2600

Sperry Pc μIT

A Sperry anunciou recentemente o lançamento simultâneo em 26 países, repartidos por quatro continentes, do mais pequeno membro da sua família de "Personal Computers": o Sperry PC/Micro IT.

Aprsentado pela Sperry como o pequeno "irmão mais novo" do seu PC/Micro IT, não dispõe de todas as múltiplas capacidades de expansão e de multi-utilização deste, incorporando no entanto várias inovações tecnológicas entretanto desenvolvidas pela Sperry Corporation na área dos computadores pessoais.

O facto de a sua apresentação em Portugal ter ocorrido menos de uma semana após o seu lançamento a nível mundial é significativo da importância que a Sperry atribui a esta sua nova máquina, e a Portugal como mercado potencial para os seus produtos.

Sperry PC/Micro IT

O Sperry PC/Micro IT baseia-se no potente microprocessador 80286 da Intel, um verdadeiro 16 bits, somente utilizado pelas máquinas pertencentes ao topo da gama dos "Personal Computers", como o IBM PC/AT, o Olivetti M28 ou o Sperry PC/IT.

A grande vantagem do Sperry PC/Micro IT em relação a máquinas similares reside fundamentalmente em aliar elevadas performances a pequenas dimensões e relativamente baixo custo.

As elevadas performances foram conseguidas com a utilização do microprocessador 80286 operando a uma velocidade máxima de e 8 MHz, que pode ser configurada com 0 ou 1 "Waite State" de modo a proporcionar uma total compatibilidade com os standars da indústria, e utilizando a arquitectura aberta dos 16-bit e o MS-DOS como um standard para sistema de mono--utilizador, o que permite ao PC/Micro IT ser 48% mais rápido que os modelos similares existentes no mercado.

As pequenas dimensões devem-se fundamentalmente à aplicação das mais modernas tecnologias entretanto desenvolvidas nas áreas dos circuitos VLSI (Very Large Scale Integration) e SMD (Surface Mounting Devices) permitindo uma maior compactação de componentes, e a redução do número de "slots" de expansão para cinco.

A redução do número de "slots" é acompanhada, de modo a manter determinadas funções necessárias a uma mais eficaz utilização da máquina, pela inclusão na placa principal de circuitos possibilitando funções só normalmente acessíveis pela utilização de placas de

expansão, como sejam: um controlador de diskettes suportando até duas unidades e uma porta com configuração paralela Centronics.

Em termos de memória o PC/Micro IT dispõe na sua configuração base, de 512 Kbyte de RAM, expansíveis até 1.5 Mbytes pela inclusão de uma placa de expansão de 1.0 Mbyte ligada a um "slot" especial que lhe permite operar a uma velocidade máxima (8 MHz): possibilidade de expansão até um máximo de 3.5 Mbytes pela adição de uma placa de 2.0 Mbyte ligada a um dos "slots" disponíveis. Possui ainda duas cavidades para suportes magnéticos "half height" onde podem ser colocadas até duas unidades de diskettes de 5¼ polegadas de 360 Mbytes ou 1.2 Mbytes. Na sua versão expandida suporta até duas unidades de disco rígido de 20 Mbytes e um "on card disk" de 20 Mbytes ocupando um dos "slots" disponíveis. Nesta mesma versão pode ser usado em sistema de multi-utilizador compartilhando até cinco postos de trabalho num ambiente XENIX System V.

Em face destas características podemos concluir que o PC/Micro IT é um computador que se dirige preferencialmente a uma faixa de mercado que inclui as pequenas empresas e departamentos de grandes empresas, a administração pública e às universidades e institutos de investigação assim como escolas onde se pretenda desenvolver o ensino da informática.

Descrição do sistema

O Sperry PC/Micro IT é um sistema de mesa-unidade central, de reduzidas dimensões, com uma base quadrada de 38x38 centímetros, incluindo na unidade central duas cavidades para suportes magnéticos "half height", chave de segurança e relógio calendário com bateria.

Apresenta-se em duas versões standard: o BASIC PC/Micro IT e o EXPANDED PC/Micro IT, além de permitir uma gama de outras configurações pela ligação de vários módulos opcionais.

Na sua versão BASIC PC/Micro IT dispõe de uma unidade de processamento constituída pelo microprocessador 80286 da Intel, com velocidades seleccionáveis para operar a 6.0, 7.16 e 8.0 MHz, podendo esta velocidade ser configurada com 0 ou 1 "Wait State". Está ainda equacionada de modo a possibilitar a inclusão de um coprocessador numérico 80287.

A memória RAM está disponível com uma dimensão mínima de 512 Kbytes expandível até 1.5 Mbytes na mesma placa-mãe e 3.5 Mbytes pela adição de uma placa de 2.0 Mbytes. Na placa-mãe encontra-se ainda o controlador de diskette suportando até duas unidades.

O módulo principal dispõe ainda de 5 "slots" de expansão para placas de 16 bits compatíveis com os standard de mercado, uma porta paralela Centronics e uma porta série RS 232C.

Todo o sistema é alimentado por uma fonte de alimentação do tipo comutado de 135 Watt.

Na versão 'EXPANDED' o PC/Micro IT incorpora, além de todos os atributos da versão BASIC, uma unidade de disco rígido de 20 Mbytes e o respectivo controlador ocupando um dos "slots" disponíveis.

Como hardware opcional o PC/Micro IT dispõe de écrans e controladores monocromáticos e cromáticos de média e alta resolução totalmente compatíveis com todos os outros elementos da família Sperry PC, teclados standard, IT compatível e profissional, além de placas de expansão de memória até 1.0 Mbytes, 1.5 Mbytes ou 3.5 Mbytes: unidades de suporte de memória de massa constituídas por unidades de diskettes de 360 Kbytes ou 1.2 Mbytes; disco rígido de 20 Mbytes e "on card disk" de 20 Mbytes. Para a versão 'EXPANDED' está ainda disponível um multiterminal adapter fornecendo 4 portas série para ligação de 4 terminais.

Software aplicável

O PC/Micro IT suporta todo o software destinado aos sistemas operativos MS-DOS, possuindo ainda um interpretador GW-BASIC permitindo processar directamente programas nesta linguagem.

Na versão 'EXPANDED' o PC/Micro IT pode funcionar ainda em ambiente XENIX System V, suportando todo o software desenvolvido para este sistema operativo, assim como software de comunicação emulando protocolos Sperry e standards do mercado.

Uma última referência para a documentação fornecida com o PC/Micro IT, bastante completa e detalhada, permitindo a qualquer utilizador explorar até ao máximo as possibilidades deste computador.

MAI — 1500

MAI

O MAI 1500 é um microcomputador de gestão multi-postos que oferece mais potência e vantagens que outro sistema da sua categoria.

Usando um microprocessador Intel 80286 dispõe de uma memória RAM de 640 Kbytes: sistema de exploração BOS/MS-DOS 3.1 (compatibilidade a nível de IBM PC-AT); leitor de diskettes de 5¼ polegadas de dupla face e alta densidade 1.2 Mbytes; disco rígido de 5¼ polegadas com capacidades de 20 a 62 Mbytes; interface série RS232C/100 e paralelo Centronics; 5 slots de extensão para cartas compatíveis IBM e écrans monocrome (720x350) ou cromático (640x200)

NCR

A NCR conhecida mundialmente através do fabrico de caixas registadoras lançou-se a partir de 1983 na área dos microcomputadores com o DECISION V obedecendo a característica da compatibilidade. Exemplo é o seu último lançamento o PC 8 um compatível com o IBM PC-AT.

NCR PC 8

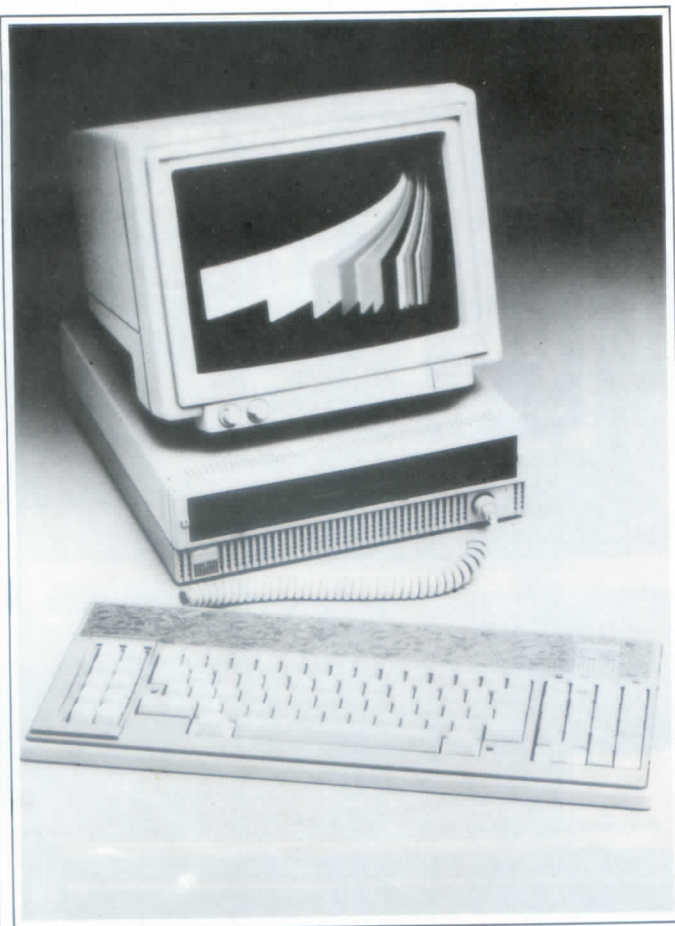
NEC

Este pequeno microcomputador cujo peso não excede 1.7 kilos reúne várias "performances" em dimensões extremamente reduzidas e pode ser utilizado num escritório em aplicações profissionais.

Com uma memória de 32 K ROM mais de 16 K RAM, você pode aumentar conforme o seu desenho a sua capacidade inicial através de módulos de 8 K RAM de modo a atingir 64 K RAM interna. Mais, pode adicionar-lhe um cartucho de 32 K RAM passando então a dispor de 96 K RAM.

Utiliza o processador 80C85 a 2.4 MHz: um écran de 8 linhas, 40 caracteres cada, ou seja 240x64 pontos. Possui um interface cassete audio formatado conforme as especificações do N. Basic a 600 bauds; interface RS232C trabalhando de 75 a 19200 bauds; um interface para impressora (centronics paralelo 8 bits) e interface BCR para ligação directa a leitor de código barras.

NEC PC-8201

OLIVETTI

Olivetti M 19

Presentes entre outros com os modelos M19, M22 e M28. O M19 é um modelo "desktop". Funcionando com o sistema operativo MS-DOS é compatível com os standards do mercado. A unidade central baseia-se no CPU 8088 a 4.77 MHz incrementável a 8 MHz, com um kit opcional, e num bus de sistema de oito bits. A configuração base compreende 256 Kbytes de memória RAM, expansível até 640 Kbytes na mesma placa-mãe e uma memória ROM de 16 Kbytes.

O Olivetti M22 é um "personal computer" portátil/transportável, profissional, de elevadas prestações, com características muito inovadoras entre as quais um segundo processador para se obter a execução de funções de uso corrente de suporte ao trabalho individual (personal windows), compreendendo agenda, contabilidade pessoal, apontamentos

pessoais sem diminuir a velocidade do sistema e a possibilidade de sae utilizar parte da RAM como unidade ulterior de memória de disco flexível. Com um peso inferior a oito quilos funciona com o sistema operativo MS-DOS. A unidade de processamento baseia-se em dois CPUs 80C88 CMOS de 16 bits a 4.77 MHz e num bus interno de oito bits, a memória RAM tem 256 Kbytes base expansível a 1 Mbyte.

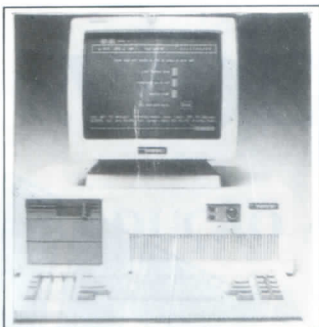
O Olivetti M28 funciona com os sistemas operativos MS-DOS e XENIX e está preparado quer para utilizações em mono e multi-utilização assim como para o emprego como "server" de redes locais. Utiliza o processador 80286 a 8 MHz e está predisposto para a inserção de um coprocessador numérico 80287. A memória RAM disponível mínima é de 512 Kbytes e é expansível até 1 Mbyte na mesma placa-mãe e até 7 Mbytes com a junção de placas de expansão com a capacidade de 2 Mbytes cada, No mesmo módulo está alojada a memória de massa com uma unidade de disco flexível de 1,2 Mbytes e uma unidade de disco rígido que pode ir de 20 a 70 Mbytes.

TEXAS

TI 74 Basicaic

A TI 74 Basicalc da Texas Instruments é uma potente calculadora científica com 8K de memória viva (RAM) extensível a 16K por adição de um módulo: display alfanumérico de 31 caracteres; admissão de módulos complementares (RAM/ROM) e saída para periféricos com um gravador ou uma impressora térmica portátil PC 324.

Em modo Basic opera como um microprocessador de bolso programável apresentando 113 comandos e funções. Contém os módulos matemática e estatística bem como o de programação em linguagem Pascal.

TANDON

Tandon PCA 20

Mais um compatível IBM PC-AT, com um disco rígido de 20 Mbytes e uma frequência de reológio comutável de 6 MHz a 8 MHz.

TRT/TI

TRT/TI P 3200

Esta sociedade resulta de capitais franceses e da Philips. Apresentou o P 3200, um compatível PC-AT. A sua caracterśtica é a alta definição (640x400 pontos) e pode utilizar um disco rígido de 40 Mbytes.

TANDY

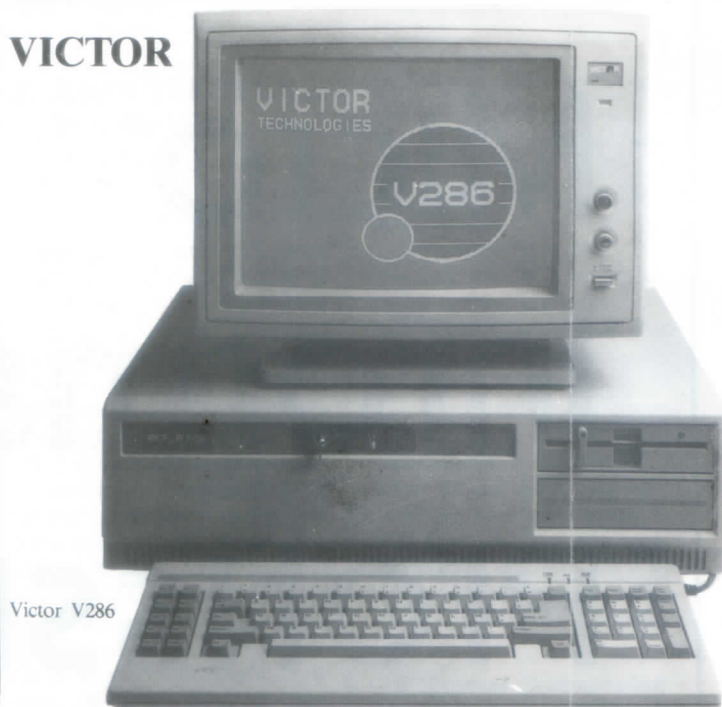
Apresentou dois novos modelos o 1000 EX e o 1000 SX. São o desenvolvimento natural do Tandy 1000 em que o primeiro possui 256 Kbytes de memória viva, um leitor de diskettes de 360 Kbytes e uma frequência de relógio comutável a 4.77 MHz ou 7.16 MHZ. O segundo apresenta-se com 384 Kbytes de memória viva, com sistema MS-DOS 3.2, dois leitores de diskettes de 360 Kbytes e cinco conectores de expansão.

ZENITH

Zenith Z 200

A Zenith apresentou dois portáteis o Z 181 e o Z 171. O primeiro é um concorrente do convertível IBM, o segundo possui a característica de ter dois leitores de diskettes de 5¼ polegadas.

A nível de compatibilidade com o IBM PC-AT apresentou o modelo Z 200 baseado no processador 80286 e oferecendo como opção o coprocessador 80287. RAM 512 Kbytes extensível a 15 Mbytes máximo; ROM 128 Kbytes; utilizou os sistemas operativos MS-DOS 3.1 e Xenix.

VICTOR

Victor V286

Presentes neste stand os diferentes modelos V2861, V2862 e V2863 trabalhando com unidade de diskette de 1,2 Mbyte e unidade de disco rígido de 20 ou 40 Mbytes.

O V286 é um compatível PC/AT funcionando com o microprocessor Intel 80286 a 8 ou 6 MHz. Dispõe de uma memória central de 512 Kbytes expansível a 2 Mbytes, trabalhando com os sistemas operativos MS-DOS 3.1 e GW-BASIC.

Possui um teclado do tipo AZERTY de 84 teclas, monitor monocromático com uma resolução de 720x348 pontos em modo gráfico e 25 linhas com 30 caracteres em modo de texto e a cores com uma resolução de 320x200 pontos.

Micro Informatica Profissional

BI-MENSAL

«VIDEOTEX»

INTRODUÇÃO À PROBLEMÁTICA DA ESCOLHA DE UM SISTEMA PARA PORTUGAL

POR cortesia da API (Associação Portuguesa de Informática) abordamos neste número, ainda que de forma não exaustiva, alguns dos problemas chaves que se põem na escolha de um sistema público videotex.

Este documento da autoria de JOSÉ MARIANO, JOSÉ AZURARA e NUNO GUIMARÃES, constitui contributo notável destes nesta área e foi apresentado no 4.º Congresso Português de Informática.

1. INTRODUÇÃO

O lançamento e desenvolvimento de um Serviço Público Videotex em Portugal exige uma reflexão sobre um conjunto de questões, quer de carácter técnico quer de carácter económico, capaz de definir uma estratégia coerente e que vá ao encontro das reais necessidades do mercado português.

Em particular no campo dos aspectos técnicos podemos sistematizar um conjunto de opções que prefiguram o cenário onde irá decorrer o lançamento do Serviço, definem as entidades participantes e o seu grau de participação, estabelecem facilidades e impõem restrições e são, em grande medida, pressupostos das políticas de lançamento e desenvolvimento a implementar posteriormente.

Definindo genericamente o Serviço Videotex como um novo serviço telemático que permite o acesso a informação armazenada em diversos sistemas informáticos (Bases de Dados) em diálogo interactivo com esses sistemas, por parte de utilizadores que disponham do equipamento terminal adequado, colocam-se importantes questões relativas, por exemplo, a:

a) Arquitectura do Sistema Público Videotex;

b) Protocolo(s) de Terminal a adoptar;

c) Protocolo(s) de ligação a computadores exteriores (Gateway) e a serviços VTX estrangeiros;

d) Dinamização do serviço;

e) Identificação dos assinantes;

f) Política de taxação;

g) Política de exploração de informação.

Será sobre os quatro primeiros pontos que incidirá a nossa atenção, procurando sistematizar de um modo ainda que genérico, quais as variáveis a ter em conta nas opções a tomar.

Procurar-se-á no final anunciar os pontos sobre os quais estas ou aquelas opções têm incidência particular.

2. ARQUITECTURA DO SISTEMA PÚBLICO

Tomaremos como referência o conjunto dos países europeus onde se têm vindo a estabelecer Sistemas Públicos Videotex. Não só foi na Europa que nasceu a tecnologia Videotex (Reino Unido, BPO) como também será na Europa que nos deveremos situar se pensarmos no contexto tecnológico, de mercado, e mesmo instituional, perante o qual deverá ser lançado o serviço. (Refira-se que fora da Europa os serviços VTX não estão ainda suficientemente disseminados, havendo a destacar o serviço Canadiano Telidon, o japonês Captain, enquanto que na Europa praticamente todos os países têm ou estão prestes a implementar um serviço público).

Nesta perspectiva, podemos definir um conjunto de atributos de um sistema Videotex que permita classificá-lo quanto à sua arquitectura. De um modo genérico, existe uniformidade relativamente aos elementos de um Sistema Videotex. Assim, podemos distinguir:

— Consumidores de Informação (Terminais;

— Fornecedores de Informação;

— Rede de Acesso;

— Centros de Transporte;

— Centros de Gestão;

— Concentradores ou Pontos de Acesso Videotex;

— Centro Videotex;

— Computadores Exteriores;

Consoante a existência ou não de alguns destes elementos do Sistema, tendo ainda em conta as opções tomadas na sua interligação e consoante a sua funcionalidade, assim classificaremos os sistemas públicos Videotex em:

a) Sistemas Centralizados;

b) Sistemas Descentralizados "não inteligentes";

c) Sistemas Descentralizados "inteligentes".

2.1. Sistemas Centralizados

Os exemplos mais conhecidos de sistemas centralizados são o

Sistema Britânico, o pioneiro dos Sistemas Públicos Videotex, denominado Prestel, e o sistema alemão, BTX Bildschmirtext (Figuras 1, 2 e 3).

Resumidamente um tal sistema caracteriza-se pela existência de Centros Videotex acessíveis através da Rede Telefónica Comutada, centros esses depositários da maior parte da informação acessível aos utilizadores. Independemtente da organização dos Centros VTX, que no caso Prestel original continham cada um toda a informação acessível no caso BTX se organizam segundo uma estrutura hierárquica do tipo centro nacional + centros regionais, todo o funcionamento e gestão do Sistema é efectuado nesses centros.

Em particular, podemos referir três caracteristicas básicas:

— Existirá concentrada num centro Videotex toda a informação oferecida aos utilizadores, excepto a residente nos computadores exteriores;

— O acesso a computadores exteriores através da rede de Comutação de pacotes é efectuado sempre através do estabelecimento de um "Gateway" por parte do centro Videotex, acedido pelo utilizador, centro esse que controla o diálogo entre essas duas entidades, utilizador e Computador exterior;

— O controlo de Rede Videotex está completamente assegurado pelos centros Videotex quer ao nível da taxação quer de estatísticas, assim como da identificação de terminais e utilizadores. Idealmente permite também uma uniformização da interface utilizadora de computadores externos.

Fig. 1. ARQUITECTURA ACTUAL DO SISTEMA VTX PRESTEL

2.2 Sistemas Descentralizados "Não Inteligentes"

O contraponto dos Sistemas atrás descritos serão os Sistemas descentralizados "não inteligentes" cujo exemplo típico é o estabelecido em França sob a designação Teletel. (Figura 4)

Na perspectiva dum Sistema Descentralizado, o que é oferecido é uma rede de acesso Videotex. De facto, a arquitectura do Sistema Francês resume-se a um conjunto de Pontos de Acesso Videotex, acedidos via rede Telefónica e capazes de estabelecer uma ligação com computadores exteriores através da rede Pública de Comutação de Pacotes (Transpac, no caso Francês). De certo modo, os Pontos de Acesso Videotex não são mais do que PAD's X.25, adaptados ao serviço Videotex.

Não existem assim quaisquer centros Videotex com informação centralizada, nem sequer quaisquer centros de gestão do Serviço. Por este facto o controlo da Rede Videotex está dependente da Rede de Dados TRANSPAC a qual é responsável pela obtenção dos dados referentes à taxação e dos dados estatísticos.

A DGT francesa apenas proporciona, para além da "rede Videotex", a lista telefónica informatizada. É possível que num futuro breve também ofereça um serviço de Mailbox, com valor acrescentado em relação ao Teletel.

2.3 Sistemas Descentralizados "Inteligente"

Tendo em conta as vantagens que uma arquitectura aberta, do tipo da estabelecida em França, proporciona sob certos aspectos, e com o intuito de permitir maiores facilidades de Gestão do Serviço, surge um terceiro tipo de arquitectura (Bélgica, Noruega), a que chamamos descentralizada "Inteligente" (Figura 5).

Complementarmente ao conceito de arquitectura descentralizada, são introduzidos neste caso Centros de Gestão Videotex.

Funcionalmente, os Centros de Gestão VTX mantêm informação relativa aos assinantes dos serviços, definem os mecanismos de identificação do utilizador e estabelecimento de ligação aos computadores exteriores e encarregam-se da gestão dos mecanismos de tarifação e estatísticas.

PHILIPS ACRESCENTA NOVAS DIMENSÕES NA GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A sua Empresa
precisa de:

- uma rede Network?
- tratamento de texto?
- contabilidade, salários, facturação?
- utilizar folhas de cálculo ou bases de dados?
- comunicação entre diversos computadores?
- estações de trabalho inteligentes?

Experimente a solução Philips.

A sua Empresa
pretende:

- utilizar o serviço Teletex?
- utilizar alguma Pakage em ambiente MS - DOS?

Experimente a solução Philips.

A sua Empresa precisa de um PC?

Experimente os PC's Philips.

Pretende informatizar a sua Empresa?

Aproveite a experiência Philips.

- ☑ Experiência em Automatização Administrativa e Telecomunicações
- ☑ Continuidade garantida
- ☑ Tecnologia inovadora
- ☑ Apoio total ao cliente
- ☑ Serviço de alta qualidade
- ☑ Soluções completas e integradas
- ☑ Excelente documentação para o utilizador
- ☑ Organização mundial
- ☑ Experiência em áreas de aplicação comercial
- ☑ Parceiro de confiança
- ☑ Estratégia de aproximação total à informação de gestão
- ☑ Philips – uma empresa que serve!

SOPHOMATION
The total approach

Comunicações e Informática

- Estrada de Outurela – Carnaxide · 2795 LINDA-A-VELHA
- Forum Picoas · LISBOA
- Av. Eng. Ezequiel de Campos, 182 · 4000 PORTO

PHILIPS

Outra das funções mais importantes dos Centros de Gestão é a da actualização, sempre que necessário, das características dos PAV's (Pontos de Acesso Videotex).

3. PROTOCOLOS DE TERMINAL

Se na origem dos Sistemas Videotex. (Prestel no Reino Unido), o terminal Videotex era idealizado como a adaptação de um televisor doméstico a uma linha telefónica através de um descodificador com modem, quer devido a razões de mercado, (penetração no mercado doméstico e/ou no mercado profissional), quer devido à evolução do Serviço relativamente às suas aplicações, a verdade é que o Serviço Videotex pressupõe hoje a existência de terminais adequados.

A classificação dos terminais Videotex tem por base o protocolo de apresentação que implementam isto é, o conjunto de caracteres que identificam e apresentam no ecrã.

Mais uma vez nos restringiremos ao cenário europeu e em face desse cenário encontraremos os seguintes protocolos:

— (Prestel) — CEPT Perfil 3 — oriundo do Sistema Prestel;

— (Prestel Plus) — CEPT Perfil 4 — Utilizado na Suécia e que é uma variante melhorada do protocolo Prestel.

— (Teletex) — CEPT Perfil 2 — Característico do Sistema Teletel Francês;

— (CEPT) — CEPT Perfil 1 — Norma estabelecida a Nível imagem (CEPT).

Qualquer um destes protocolos se enquadra na categoria de protocolos denominada alfamosaico (por contraposição às tecnologias alfageométrica (originária do Canadá(e alfafotográfica (do Japão).

Os protocolos Perfil 2, 3 e 4 (Teletel, Prestel e Prestel Plus) definem um conjunto de caracteres que englobam os caracteres alfanuméricos e uma matriz 3 × 2 para caracteres gráficos (mocaico). A distinção surge nos mecanismos de transmissão de atributos (cor, altura e largura do caracter, etc...).

O protocolo normalizado CEPT, Perfil 1, pretendeu explorar maiores facilidades gráficas actualmente já ao dispôr da tecnologia corrente, em particular desenvolvendo possibilidades de definição dinâmica de caracteres, paleta de cores, aumento da definição (matriz até 24 ×16 elementos).

As questões que se levantam na escolha de um protocolo de terminal terão fundamentalmente a ver com um lado com a utilização de capacidades gráficas, por outro com o interesse natural da normalização e finalmente, the last but not the least com um factor de importância fundamental, o custo dos terminais.

Relativamente a este conjunto de três factores, se por um lado os terminais CEPT exploram espectacularmente um conjunto de facilidades gráficas e se baseiam numa norma definida pelo conjunto das Administrações Europeias, são ainda os de custo mais elevado. Por contraposição, os terminais Teletel, conhecidos pelo nome comercial de Minitel, aparecem-nos a custos bastante reduzidos, em grande medida devido à política da DGT francesa de investimento maciço no fabrico de terminais para posterior cedência gratuita aos utilizadores (15 biliões de francos investidos e 1,3 milhões de terminais instalados no final de 1985). No entanto, é de prever ainda este ano um grandioso abaixamento do preço dos terminais de perfil 1 devido a ser futuramente o terminal usado na generalidade dos países Europeus.

Fig. 3. ARQUITECTURA DO SISTEMA BTX (RFA)

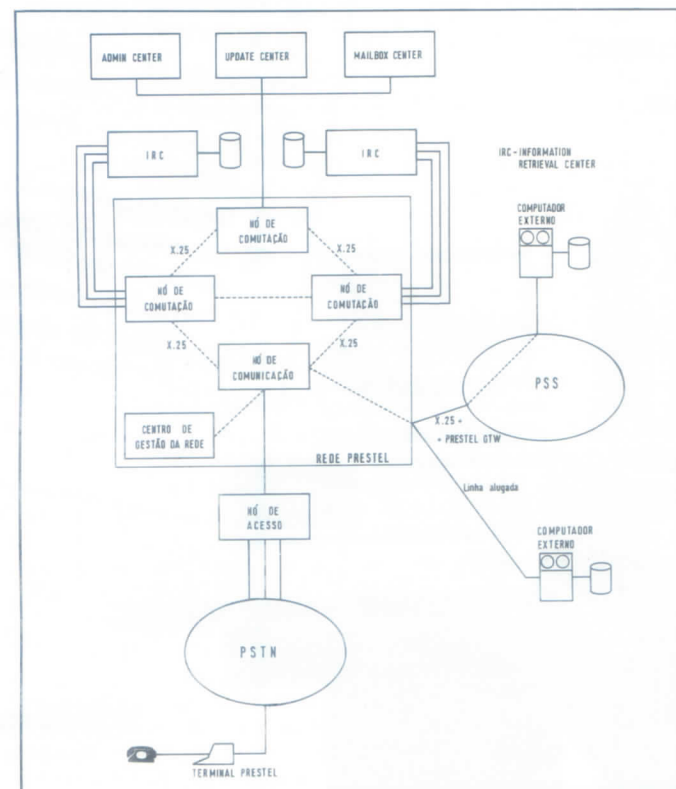



Fig. 2. ARQUITECTURA FUTURA DO SISTEMA VTX PRESTEL

4. PROTOCOLOS DE LIGAÇÃO A COMPUTADORES EXTERIORES (GATEWAY)

A introdução do conceito de "Gateway" efectuada pelo Serviço experimental Alemão no início dos anos 80, surge da necessidade do serviço Videotex suportar o acesso a bases de dados instaladas em Computadores privados, onde possa realizar-se certo tipo de aplicações por exemplo aquelas que se caracterizam por uma necessidade de actualização frequente de informação ou cujo conteúdo requer sigilo.

Basicamente, o acesso a um computador exterior pressupõe a existência de um protocolo de troca de informação entre o ponto de acesso Videotex e o computador exterior. Entenda-se aqui o ponto de acesso como a entidade que recebe a chamada do utilizador, seja ela um ponto de Acesso Videotex no sentido francês (PAV), seja ela um centro VTX no sentido Alemão.

De um modo geral, qualque protocolo de Gateway é implementado sobre os níveis X.25 da

rede de comutação de Pacotes, através da qual são efectuadas a ligação e o acesso aos computadores exteriores.

Os protocolos de Gateway existentes nos Sistemas Públicos VTX actuais são os seguintes:

— X.29: Característico do Sistema Francês e Espanhol.

— Prestel: Oriundo do Sistema Britânico Prestel e utilizado também pela Bélgica, Suíça, Holanda, Itália e Luxemburgo.

— EHKP: Utilizado pelo Sistema Alemão BTX e futuramente pela Dinamarca.

Em certa medida, cada protocolo reflecte a arquitectura do Sistema Videotex.

Assim, tendo como base a arquitectura aberta do Sistema Francês e a funcionalidade atribuída aos Pontos de Acesso VTX (PAV's), o protocolo X.29M limita-se a seguir a recomendação X.29 do CCITT, referente ao diálogo entre um PAD e um Computador externo, tendo sido introduzidas algumas modificações (daí o nome), de modo a reflectir particularidades da aplicação Videotex.

O Protocolo Gateway Prestel define já um conjunto de mecanismos de troca de informação, característicos do serviço Videotex e da sua aplicação a uma arquitectura centralizada como p.w., comandos de estabelecimento e fecho de ligação, tramas de acesso a informação e tramas de dados introduzidos pelo utilizador, etc...

Existem já algumas versões do protocolo de Gateway Prestel, de um modo geral caminhando no sentido da minimização quer do tráfego gerado na rede de pacotes, quer do tempo de resposta do Sistema aos pedidos dos utilizadores. É no entanto de notar que as versões mais recentes são sempre compatíveis com as primeiras.

Finalmente os Protocolos EHKP, (Einheitliches Moheres Kommunications Protokolle — Protocolos de Comunicação Uniforme de Alto Nível), desenvolvidos na República Federal Alemã pretendem constituir-se como protocolos genéricos, independentes da aplicação Videotex, e como tal são apresentados.

Concretamente, especificam os níveis de apresentação (EHKP6) e transporta (EHKP4, do modelo de referência OSI.

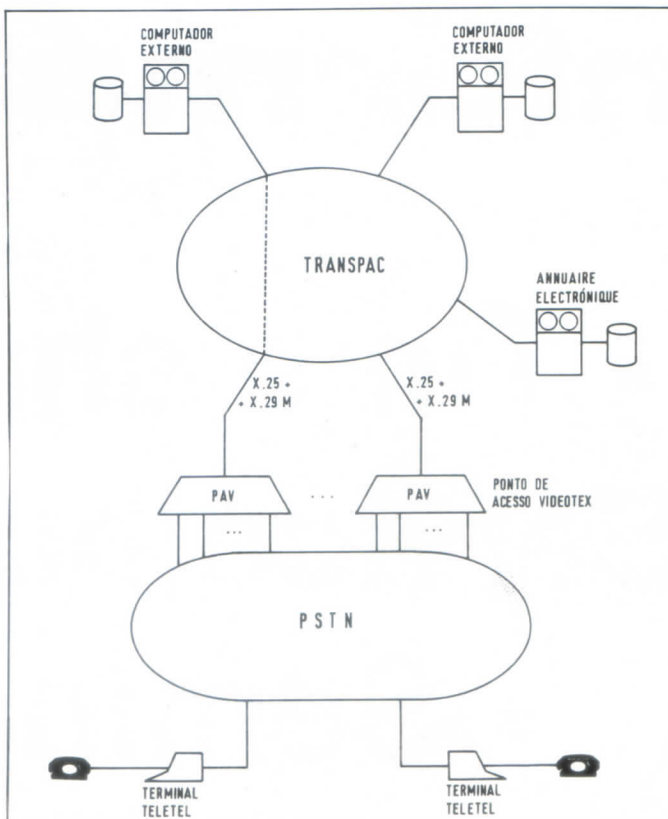



Fig. 4. ARQUITECTURA DO SISTEMA FRANCÊS TELETEL

Mais uma vez se colocam questões de compatibilidade, questões essas que conduziram ao desenvolvimento de um protocolo de ligação a computadores exteriores e entre serviços à escala europeia, denominado VI (Videotex Interworking), cuja especificação está em fase de conclusão no âmbito da CEPT.

5. DINAMIZAÇÃO DO SERVIÇO

Da experiência das Administrações de Telecomunicações Europeias, que já têm alguns anos de experiência na implementação Videotex, é possível constatar que existem dois modos básicos de ultrapassar o limiar de massa crítica, tanto de parque de terminais instalados como de informação disponível sob forma Videotex.

Um primeiro, o seguido pela França, consiste em efectuar investimentos massivos em terminais de baixo custo, que são distribuídos gratuitamente aos assinantes. A existência de um grande número de terminais é uma condição geradora do aparecimento de fornecedores de informação interessados em tirar partido do mercado criado. Por outro lado, espera-se que no início dos anos 90, o tráfego gerado sobre as redes telefónicas e Transpac conduzam receitas suficientes para cobrir o investimento entretanto efectuado.

Um segundo método, o utilizado pela generalidade dos países europeus, excepto a França, é o que se baseia em fomentar o aparecimento de serviços, os chamados "trigger services" que pelo interesse da informação, levem sectores bem determinados do mercado a adquirir, por si próprios, os terminais para a acederem. Este método, embora não conduzindo a uma grande penetração doméstica tem a vantagem de não mobilizar vultosos recursos financeiros.

6. CONCLUSÕES

Uma vez descritos de um modo sucinto e tão sistemático quanto possível alguns dos elementos fundamentais dum Sistema Público Videotex, interessará definir em que medida a escolha de um certo tipo de arquitectura, de um certo tipo de terminal ou de um certo protocolo de Gateway conduz a determinadas acções e efeitos, quer no campo técnico quer no campo económico.

Resumidamente, podemos considerar as áreas de incidência daquelas opções como sendo as seguintes:

— Utilização da Rede de Dados, como rede de transporte entre os PAV's e os computadores externos.

— Grau de uniformidade oferecido pela interface do Serviço ao Utilizador.

— Possibilidades e Facilidades de Gestão e controlo sobre o serviço por parte dos operadores de Telecomunicações. (Estatística, taxação).

— Dimensão do investimento necessário quer por parte dos operadores responsáveis pelo lançamento do Serviço quer por parte de fornecedores e consumidores de informação (custo de terminais).

— Contrapartidas Custo-Qualidade, tipo de terminais e compatibilidade.

— Normalização e facilidades de interligação a computadores exteriores, nacionais ou internacionais.

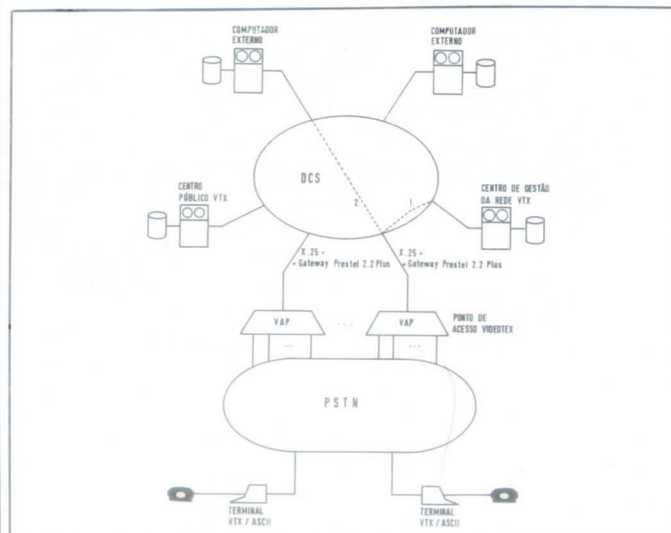
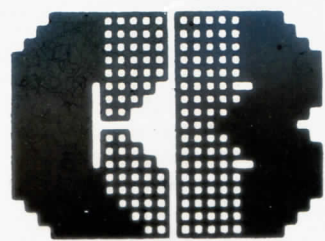



Fig. 5. ARQUITECTURA DO SISTEMA VTX BELGA

(número demasiado grande) ou RETURN WITH OUT GO SUB exactamente do mesmo mdo que assinalaria um interpretador, A excepção mencionada refere-se ao erro subscritp errado. Para evitar a verificação constante de erros de subscritos de matriz durante o tempo de execução, o RTS do Blast ignorará estes erros. Se os subscritos sairem fora do alcance os resultados serão imprevisíveis.

DIRECTIVAS DO COMPILADOR

O Blast proporciona certas opções de compilação que podem ser invocadas através de directivas de compilador. Estas apresentam-se sob a forma de afirmações REM especiais do tipo: REM! (directivas de compilador).

Quer isto dizer que todas as directivas de compilador são precedidas por REM! O ponto de exclamação (!) é um meio simples para o Blast saber se há-de ou não ignorar o texto que se segue ao REM. Há mais dois tipos de afirmações REM especiais que são reconhecidas pelo Blast; REM% faz com que o texto de um comentário passe para o interpretador no tempo de execução e REM & é utilizado para preceder afirmações Basic adicionais provenientes do Blast.

As opções de compilador disponíveis no Blast são as seguintes:

DIRECTIVA	SIGNIFICADO
1) REM! PCODE	Faz com que o Blast gere código P até que lhe indique o contrário.
2) REM! MACHINE CODE	Faz com que o Blast gere código máquina até que se lhe indique o contrário.
3) REM! INT, I, J, K	Declara que as variáveis I, J e K são inteiros.
4) REM! AUTORUN	Faz com que o programa objectivo entre em execução imediatamente após ser carregado. Esta instruções terá que ser a primeira linha do programa.

SUMÁRIO DE COMANDOS

Os seguintes comandos são reconhecidos pelo Blast na sua fase inicial. Não esquecer que o comando NEW fará com que o Blast desapareça completamente da memória. Se pretende apagar apenas o programa Basic da memória utilize * N.

COMPILE SINTAX * C

Compile o programa Basic a partir do modo escolhido para input do código de origem e para o modo escolhido (veja para output do código objectivo. Por defeito, escolherá input output RAM.

RUN SINTAX 2 R

Executa um programa compilado. O comando * R é utilizado unicamente para fazer executar programas que foram compilados de RAM para RAM.

Caso o gravador ou o microdrive tenham sido escolhidos para output o programa objectivo deverá ser carregado respectivamente do gravador ou do microdrive e executado com a instrução RUM.

SAVE SINTAX * S

Faz save dum programa blastado compilado em RAM. O Blast pedirá informações quanto a; aparelho utilizado, número de drive e nome de arquivo.

INPUT SINTAX * I

Prepara o Blast para o aparelho do qual irá receber o código de origem para compilação. O Blast responderá com a mensagem: ACCEPT INPUT FROM: RAM, TAPE, MICRODRIVE; para o qual terá de indicar R, T OU M. Por defeito o Blast escolherá RAM.

OUTPUT SINTAX * O

Prepare o Blast para o aparelho para o qual irá fornecer o código objectivo para compilação. O Blast responderá com a mensagem: ACCEPT OUTPUT

FROM: RAM, TAPE, MICRODRIVE; para a qual terá de indicar R, T ou M. Por defeito o Blast escolherá RAM.

BACKUP SYNTAX * B

Fará com que o compilador Blast seja apoiado pelo microdrive.

QUIT SYNTAX * Q

Fará com que o Blast pare e liberte a porção de memória utilizada pelo Blast para o outro código.

EXTENSÕES AO BASIC

Segue uma lista de extensões ao Basic reconhecidas pelo Blast. Como o Spectrum não aceita texto que pareça incorrecto ao editor Basic, todas as extensões são introduzidas sob a forma de afirmações REM especiais iniciadas pelo caracter de escape &.

1) **Desarmar a tecla BREAK**
syntax: REM & BRACK ou REM & BREACK OFF

Estas afirmações armam e desarmam a tecla BREAK. Por defeito a tecla BREAK fica armada.

2) **WHILE... WEND**
sintax: REM & While (condição)
REM & Wend

Isto faz com que o bloco de afirmações terminadas por REM * WEND sejam executadas enquanto a (condição) seja verdadeira (não zero). Se a "condição" for falsa no início, essas afirmações serão ignoradas.

3) **REPEAT... UNTIL**
syntax: REM & REPEAT
REM & UNTIL "condição"

O bloco de afirmações entre REM & REPEAT e REM & UNTIL até a condição que se segue a REM & UNTIL se torne falsa (zero), independentemente do valor de "condição" as afirmações são executadas pelo menos uma vez.

4) **DOKE**
syntax: REM & DOKE "en", "en"

Onde "en" é uma expressão numérica. Esta é uma afirmação POKE de 16 bits. O resultado da segunda expressão é colocado nos dois locais de memória, dados pela primeira expressão. A data é armazenada no formato LO-HI. Ambas as expressões terão que estar entre os valores 0 e 65535.

5) **DEEK**
syntax: REM & DEEK "vn", "en"

Onde "vn" é uma variável numérica. Esta é uma afirmação DEEK de 16 bits. O conteudo dos dois locais de memória no endereço dado pelo segundo parâmetro é designado pela variável numérica do primeiro parâmetro ou seja o "vn" fica igual ao PEEK ("en") + 256 * PEEK ("en" + 1).

6) **CALL**
syntax REM & CALL "en" ("parâmetro — listagem")

Chama a rotina de código máquina no endereço dado pela expressão numérica "en". Os parâmetros (opcionais) que estão separados por vírgulas podem ser tanto variáveis numéricos entre 0 e 65535 ou o endereço de uma variável numérica expressa por & "variável - nome". Estes parâmetros estão armazenados por ordem estando o primeiro no endereço indicado por IX. Por exemplo: REM & CALL 50000, X &y. Resultaria numa chamada à rotina de código máquina armazenada no 50.000. Ao iniciar a rotina, o integral X seria armazenado em (ix + o) e (ix + 1) e o endereço da variável numérica Y seria armazenado em (ix + 2) e (ix + 3).

7) **ELSE**
syntax: REM & ELSE; "afirmação - listagem"

É uma opção à extensão de IF... THEN comum a muitos BASICS. Por exemplo: IF X = O THEN GOSUB 100: REM & ELSE: GOSUB 200; resultaria numa chamada ao 100 se o X fosse 0 e numa chamada ao 200 se o X fosse não-zero.

Afirmações IF... THEN... ELSE não podem ser misturadas e qualquer ELSE terá que aparecer na mesma linha que o seu IF correspondente. Note que ELSE tem que ser sempre segudo do sinal dois pontos (:).

a) **FUNÇÕES MULTILINHA**

No Basic é possível definir e chamar uma função definida pelo utilizador com parâmetros. A maior limitação das funções definidas pelo utilizador é que estas só podem conter uma afirmação que tem que ser uma expressão. O Blast aumenta esta faculdade permitindo funções multilinha. A melhor explicação para isto será um exemplo: suponha que pretendemos escrever uma função multilinha que retorne os seus dois maiores parâmetros. Procedemos como se segue:

```
1000 REM & DEF M (A,B)
1010 IF A maior que B THEN M=A: REM & ELSE: M=B
1020 REM & ENOPROC
```

A função poderá ser chamada com a afirmação 100 REM & M (X,Y).

A linha 1000 define a função M. Na linha 1010, M sendo o nome da função é tratado como uma variável e igualado a A ou B consoante um ou outro seja o maior. A linha 1020 termina o procedimento devolvendo o controlo à afirmação que se segue à chamada. Os parâmetros na definição de procedimento e que

ESPAÇO 2

neste caso não são X e Y, são os locais do procedimento. Ou seja, os parâmetros são desconhecidos do programa fora do procedimento. E ainda se X e Y forem definidas fora do procedimento ou noutro procedimento, serão tratadas como variáveis completamente diferentes. Um procedimento pode ter as linhas que forem necessárias mas terá que ser sempre terminado pela afirmação REM & ENOPROC. Os nomes dos procedimentos e parâmetros podem ser definidos por apenas uma letra podendo-se optar por adicionar-lhes um cifrão. As funções multilinha podem ser utilizadas repetidamente.

OPTIMIZAÇÃO

O Blast não se limita a traduzir afirmações Basic em código máquina. Também utiliza uma larga gama de técnicas destinadas a melhorar a velocidade e a tornar mais compacto o programa objectivo. Os autores de Blast esforçaram-se por aderir tão rigorosamente quanto possível ao velho aplágio dos escritores de compiladores que diz: «Nunca deixe para o tempod e execução aquilo que pode fazer no tempo de compilação». Isto explica-se principalmente no que diz respeito ao cálculo de subscritos de matriz. Se uma matriz por exemplo, A (10,10) tiver DIM como dimensões constantes o Blast saberá o endereço de um dado elemento A (1,2) (referenciado com subscritos constantes) enquanto compila. E ainda mesmo que um subscrito seja constante como por exemplo A (1,2) o Blast pode melhorar o código executando alguns dos cálculos do subscrito no tempo de compilação. Num programa que contenha muitos acessos a matrizes, isso terá como resultado um grande melhoramento na velocidade.

Ao avaliar uma expressão, o Blast escolherá o caminho mais curto para calcular o valor dessa expressão sem recorrer ao armazenamento desnecessário ou busca de valores intermédios. O Blast reconhece a ocorrência da mesma sub-expressão se esta aparecer mais que uma vez numa expressão ou afirmação. Nessas circunstâncias ele avalia a expressão apenas uma vez fornecendo a partir daí o resultado por ele calculado.

Se o espaço permitir, o Blast criá-lo-á para variáveis, durante o tempo de compilação, em vez de aguardar pelo tempo de execução.

Ao contrário do que acontece com o Basic Spectrum, ele utilizará todo o espaço de memória disponível antes de ser forçado a perder tempo na colecção de desperdício.

Em muitos casos o Blast consegue melhorar a velocidade dos loops FOR-NEXT, calculando o número de loops a executar em avanço e utilizando um contador contido na máquina para tomar nota das repetições. O Blast faz uso extensivo de aritmética de integrais. Os integrais são de manipulação muito mais rápida do que os números de vírgula flutuante. A utilização de integrais aritméticos sempre que possível resultará num significativo aumento de velocidade. Existe uma opção que declara as variáveis numéricas como integrais; neste caso durante o tempo de execução todo o valor atribuído à variável será armazenado sob a forma de integral.

APROVEITAMENTO MÁXIMO DO BLAST

Contrariamente ao interpretador Basic, o Blast não perde tempo a procurar no programa, durante o tempo de execução, de números de linha afirmações de data e definições de funções. Ele sabe os endereços de todos estes objectivos e tem acesso directo a eles.

Poderá auxiliar ainda mais o Blast seguindo uns quantos princípios simples que lhe permitirão executar o máximo de trabalho possível durante o tempo de compilação em vez de no tempo de execução. Verificará que as instruções fornecidas na «caixa de ferramentas» o auxiliarão neste processo.

Deverá evitar, em particular, afirmações como ''GOTO'' (expressão) pois esta forçam o Blast a adiar o cálculo do endereço até ao tempo de execução desperdiçando assim espaço de memória valioso com números de linha e endereços de tempod e execução. O mesmo se aplica a todas as outras afirmações que utilizem números de linha.

Embora seja perfeitamente legal fazê-lo, tente evitar ou sair do loops FOR-NEXT. Se o fizer, o Blast poderá não ser capaz de prever as consequências e assim ficar impossibilitado de executar as tais optimizações que lhe são inerentes.

Use as extensões ao Basic fornecidas. Estas compilam num código muito mais rápido do que as suas equivalentes de Basic normal.

Tente não declarar a mesma matriz mais do que uma vez e utilize constantes para definir as suas dimensões.

Tenta utilizar variáveis de letra única sempre que possível pois o Blast dá-lhes tratamento preferencial.

A ''CAIXA DE FERRAMENTAS DO BLAST''

O Blast é fornecido com uma «caixa de ferramentas» de fácil

compreensão e concebida para ajudar a desenvolver programas.

A «caixa de ferramentas» encontra-se no verso da cassette Blast.

Para a carregar escreva: LOAD "TOOLKIT" (ENTER)

O TOOLKIT (caixa de ferramentas) entrará automaticamente em execução depois de carregada expondo no ecrã a seguinte mensagem: BLAST TOOLKIT (C) OCSS 1985.

Tal como o compilador, a caixa de ferramentas entra para a parte superior de RAM e coloca o RAM TOP imediatamente abaixo. A "caixa de ferraments" reduz a capacidade da RAM do utilizador em aproximadamente 2 K.

Nota: A "caixa de ferramentas" não pode coexistir na RAM com o compilador Blast.

Abaixo se descriminam as opções disponíveis:

Cada função é introduzida por um asterisco (*) seguido do comando de letra única e os parâmetros indicados.

As expressões n,n1 e n2 designam integrais. A parte do programa sobre a qual um determinado comando deverá entrar em execução é especificado por uma gama de linhas designadas como se segue:

n1 — n2 indica — da linha n1 à linha n2 inclusivé

n1 — indica — da linha Nı até ao fim do programa.

n2 — indica — do princípio do programa até n2 inclusivé.

Se omitirmos a indicação da gama de linhas a utilizar, a "caixa de ferramentas" entende que foi indicado o programa completo.

Um ponto (.) poderá ser utilizado para designar a linha corrente.

COMANDOS DE LINHA

1) **EDIT** syntax: * E n1

A linha n1 é apresentada para ser editada.

2) *COPY* syntax: * C n1, n2

Copia a linha n1 na linha n2 sobrepondo-se a qualquer linha existente.

3) **DELETE** syntax: * D n1

Apaga a linha n1

4) **MOVE** syntax: * M n1, n2

Anda com a linha n1 para a linha n2 apagando durante o processo a linha n1.

COMANDOS DE BLOCO

1) *COPY*
syntax: * C (linha - campo), n

Copia o campo de linhas para a linha n, sobreponde-se as linhas existentes. As linhas serão numeradas consecutivamente a partir de n.

2) **DELETE**
syntax: * D (linha - campo)

Apaga o campo de linha.

3) **MOVE**
syntax: M (linha - campo), n.

Transporta o campo de linha para n apagando as linhas originais.

4) **RENUMBER**
syntex: * R (linha - campo), n1, n2

Atribui nova numeração ao campo de linha começando em n1 no passo n2. Por defeito n2 será 10.

FUNÇÕES DE STRING (cadeia de çaracteres)

1) **FIND**
syntax: * F (linha - campo), string)

Busca o campo de linha à procura da primeira acorrência de um "string". Se este for omitido, a função FIND utilizará o último "string" intrudizido.

2) **SEARCH AND REPLACE**
(procurar e substituir)
syntax: S (linha - campo), string 1, string 2

Busca no campo da linha o string 1 e substitui-o pelo string 2.

Esta nova linha será verificada para erros de syntaxe. Se isso acontecer a primeira linha que contiver o erro aparecerá no ecrã.

Todas as linhas ante novas em que a procura e substituição tenha sido bem sucedida, permanecerão modificadas. Os delimitadores entre o campo de linha e o string 1, entre o string 1 e o string 2 não terão que ser necessariamente virgulas; qualquer caracter não numérico servirá.

OUTROS COMANDOS

1) **TRACE** syntax: * Tn

Executa o programa a partir da linha n, apresentando no ecrã o número de linha que está a ser executada. A tecla de espaços poderá ser utilizada para retardar a execução e a tecla ENTER para a parar.

2) **KILL** syntax: * K

Apagar todas as afirmações REM que não sejam precedidas de &,! ou %.

3) **WRITE**
syntax: * W: (linha - campo), (nome de arquivo).

Faz "save" do campo de linha sob o nome de (nome de arquivo) (máximo 10 caracteres).

4) **BLASTSAVE**
syntax: * B (nome de arquivo)

Faz "save" do programa de uma forma aceitável para compilação, a partir da fita do gravador pelo Blast: o programa será copiado em blocos, em conjunto com a informação de que a Blast necessita para poder copiá-lo.

5) **QUIT** syntax: * Q

Abandona o "toolkit".

2080

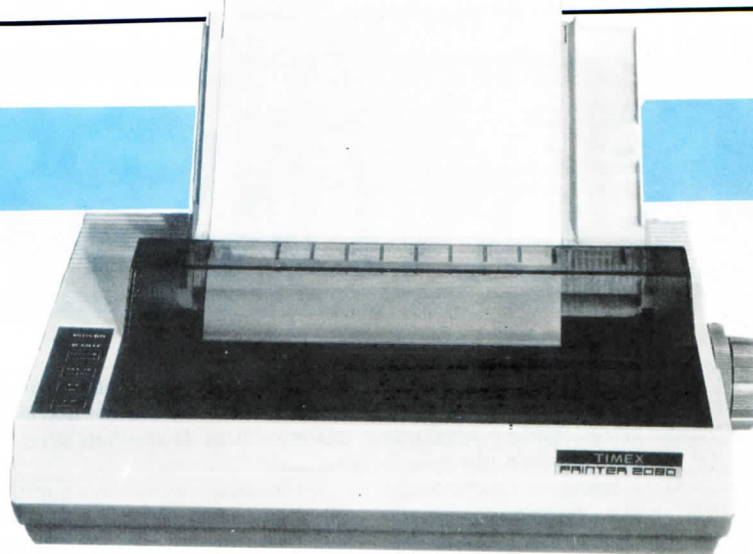
BPI seleccionáveis através dos "DIP SWITCHES".

As palavras para serem recebidas e processadas correctamente têem que obedecer ao seguinte formato: 1 start bit; 7 ou 8 bits de dados; sem paridade ou com paridade par ou impar e 1 ou mais stop bits. A impressora interpreta como "HIGH" sinais entre +3V e +25V, e como "LOW" entre -3V e -25V.

Para a informação poder ser recebida o pino de DTR deve estar no estado "HIGH".

Depois do sinal em DTR descer a "LOW", a impressora ainda poderá receber mais 127 bytes.

As várias funções da impressão podem ser seleccionadas por hardware através dos "DIP SWITCHES", tendo no entanto em atenção que estes só serão lidos após um processo de inicialização, que pode consistir em desligar e ligar a impressora ou enviar um comando de "reset" constituído pelos caracteres ASCII 1B (39 em hexadecimal).

Os oito "DIP SWITCHES" colocados sequencialmente na parte traseira da impressora permitem seleccionar várias funções: Os três primeiros permitem seleccionar caracteres referentes a idiomas usados em oito países diferentes: USA, França, Alemanha, Inglaterra, Dinamarca, Suécia, Itália e Espanha. Com comandos por software podem-se seleccionar mais três tipos diferentes de caracteres usados no Japão, Noruega e Dinamarca, através do ESC R. O quarto bit define se é ou não usado o bit de paridade, o quinto se o tamanho da palavra é 7 ou 8 bits, o sexto qual o tamanho da página: 12" ou 11", o sétimo se o comando de CR corresponde só a um "carriage return" ou a um "carriage return" e um "line feed" e o oitavo se a paridade usada é par ou ímpar só actuando no caso de ter sido seleccionado o bit de paridade.

A impressora admite ainda uma série de comandos de software que lhe permitem executar diversas funções como sejam a mudança de linha, marginação, mudança de página, definição do espaçamento entre linhas e definição do tamanho das páginas entre outras. Por software podem ainda ser seleccionados vários modos de impressão de caracteres, como sejam: elite, condensado, alta qualidade, proporcional, superscript, subscript, itálico, bold, dupla impressão e dupla largura. Pode ainda ser escolhido através do comando ESC K o modo de impressão gráfico, que permite um número máximo de 480 pontos por linha.

A programação por software é extremamente simples de executar, e consiste em enviar antes e depois do texto que se quer imprimir as sequências de controlo correspondentes às características de impressão que se querem seleccionar. As sequências de controlo consistem num ou mais bytes que podem ser enviados sob a forma de caracteres ou do código ASCII correspondente. A maioria dos comandos começa por um caracter de ESCAPE que corresponde em ASCII ao código 1B em bexadecimal e 27 em décimal, seguido de um ou mais caracteres.

O envio de texto e dos caracteres de controlo a partir, por exemplo, do sistema FDD3000 é bastante simples, e consiste em abrir um canal para um dos portos série RS232 através do comando OPEN e enviar os caracteres a imprimir através desse canal com uma ou mais instruções PRINT .

A título de exemplo para enviar um texto em itálico, basta abrir por exemplo o canal 1 para um dos portos e correr as seguintes instruções:

PRINT 1; CHR$(27) + "4";
PRINT 1; "impressão em itálico";
PRINT 1; "CHR_(27) + "5"

Um pormenor importante consiste em verificar se a formatação do canal está de acordo com a seleccionada nos "DIP SWITCHES" da impressora, nomeadamente no que se refere ao "baud rate".

FACILIDADES

Detecção automática de falta de papel, grande variedade de modos de impressão, função de self-test de impressão, detecção automática de erros na RAM Interna, carregamento automático de papel, marginação, ejecção automática de papel e como opção alimentador com função de corte automático de papel.

MANUAL

O manual apresenta-se bem concebido e com boa qualidade de impressão, focando de um modo preciso todos os comandos e facilidades disponíveis, inclusivé através de exemplos adaptados ao computador pessoal IBM-PC.

Nota-se no entanto a falta de uma adenda com uma tabela de códigos ASCII.

CRÍTICA

A existência de somente 2.6 k bytes no buffer de comunicação.

O facto do manual vir redigido em inglês.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Dimensões: 390 × 119 × 266 mm
Peso: 4.9 kg
Temperatura: 5 a 35°C em operação
Humidade: 20 a 80% em operação
Alimentação: 220 — 240 VAC
Consumo: 15 W em stand-by 30 W em impressão.

RONDA \ Software

PRACTICE) e ainda escolher o piloto dentre Marcel Bolesky, Smith, Jones e Mackenzie. Quando seleccionada a opção de combate (a mais interessante das três) o piloto defrontar os inimigos. Os comandos do avião são muito precisos, permitindo toda a espécie de acrobacias em combate.

Este jogo não dispensa a leitura do manual de instruções, para uma completa explicação dos comandos do SPITFIRE e das manobras de combate aŕeo.

A simulação de voo com combate aéreo não é uma ideia original mas a MIRROR SOFT conseguiu o seu melhor aproveitamento de sempre.

Comandos de jogo: a lista é demasiado extensa para ser reproduzida aqui.
Joystick: Cursor, Sinclair e Kempston
Análise geral: um dos melhores do género. A comprar.

BATMAN

A missão de Batman é recuperar sete peças do seu Batmóvel e o Batmaterial: um saco, um par de botas a jacto, um cinto antigravidade e um propulsor. Robin, o seu companheiro do combate contra o crime, foi raptado. E sem esta tralha BATMAN não pode sequer pensar em por um pé fora da Batcaverna. O ??? mostra-nos as salas em perspectiva tridimensional dentro do estilo popularizado pela ultimate nos seus últimos programas. Regra geral é conveniente estudar bem a arquitectura de cada sala antes de avançar, pois dispomos «apenas» de nove vidas — parecem demasiadas mas a dificuldade do jogo depressa faz mudar a opinião.

Ao longo do labirinto encontram-se diversas Batpilulas, que permitem perfumances excepcionais ao nosso herói, podendo inclusivamente dotá-lo de vida extra!

a selecção dos controles do jogo é muito completa indo ao ponto de permitir escolher entre dois tipos de sensibilidade.

Ao contrário do recente RASPUTIN, editado pela FIRE-BIRD, este programa da OCEAN constitui um verdadeiro desafio relançando o interesse por este tipo de jogos que mercê de alguns maus contributos, começavam a perder a preferência do público.

Joystick: Kempston e Fuller
Comandos do Jogo: Teclas a definir
Análise Geral: Compra obrigatória.

RASPUTIN

O espírito do RASPUNTIN prometeu vingar-se da espécie humana e lançar o mundo no caos. Esta ameaça tem de ser detida a todo o custo e a única esperança de o conseguir é achar a jóia dos sete planetas, que se encontra na multidimensão. Para alcançar a jóia há que entrar no mundo dos sete planetas e neutralizar os oito feitiços lançados por RASPUTIN.

A acção decorre num labirinto inteiramente a 3 dimensões, cheio de pormenores intrincados e semeado de inúmeros obstáculos, entre os quais se contam os guardas que protegem todas as portas. Como é

óbvio, pode-se lutar com os ditos guardas, mas é mais saudável tentar evitá-los.

Em algumas salas, a passagem faz-se por caminhos muito estreitos: quando se sai da passagem, mergulha-se no espaço e a queda só é interrompida por uma nuvenzinha fofa e simpática, que nos traz de novo ao ponto de partida. Tudo isto seria muito poético se o salvamento não fosse à custa da nossa preciosa energia!

Acho que já devem ter percebido que este é mais um jogo do estilo — ULTIMATE (!), com gráficos em 3D muito bonitos e complicados, mas que não adianta nada em relação ao que já foi feito anteriormente.

O aspecto negativo deste jogo é o comando, que exige uma precisão milimétrica e torna extremamente irritante a progressão.

Para cultura geral, podem ficar a saber que a FIREBIRD lançou este programa, em Inglaterra, por um preço inacreditável (2.99 libras, ou seja, cerca de 700 escudos uma verdadeira bagatela.

Comandos do jogo:
Q — mudar p/ a esquerda
A — rodar p/ a direita
P — saltar
O — avançar
M — lutar
1 — desistir do jogo
Joystick: Sinclair, Kempston e cursos
Análise Geral: É um jogo igual a tantos outros. A comprar com muitas reservas.

BACK TO THE FUTURE

Depois do livro e do filme, só faltava o jogo.

E digo bem faltava, porque já não falta: a ELECTRIC DREAMS acaba de lançar o jogo de computador «BACK TO THE FUTURE»!

Os autores resolveram seguir de perto a histáoria cinematográfica e aqui, tal como na produção de SPIELBERG, o jovem Marty tem de conseguir a aproximação entre aquele que virá a ser seu pai (George) e a sua futura mãe (Lorraine), mantendo entretanto afastado o outro pretendente (Biff).

Para conseguir os seus intentos, Marty deve fazer uso de diversos objectos espalhados pela área do jogo: um molho de poemas de amor, uma chávena de café, um fato espacial, uma guitarra eléctrica e um Skate. Estes objectos estão representados no topo do ecrã e cáda um influencia de modo distinto os personagens: como provavelmente viram o filme, já devem ter uma ideia sobre esta questão.

O jogo inicia-se na avenida principal de Hill Valley; Marty desloca-se ao longo desta e pode visitar o bar a sala de baile, a escola e a casa do dr. Emmet Brown. O dr. Emmet Brown (Doc no filme), tem um papel importante no desenrolar do jogo, pois só ele poderá levar Marty de volta ao futuro.

As fotografias de Marty e sua família, que estão situadas nos cantos inferiores do écran, são os indicadores de como está a decorrer a nossa missão: quando se está a seguir uma estratégia correcta, partes de fotografia aparecem. Logo que as fotografias estejam completas, é necessário entrar no DE LOREAN estacionado em casa do dr. EMMET BROWN para regressar a 1985.

A ideia do filme foi bem transposta para o jogo; o único senão é o dos gráficos, que sem compremeterem, não são aquilo que seria de esperar num jogo destes, (estamos muito exigentes, hoje em dia!).

Comandos do jogo:
7 — entrar / sair
5 — esquerda
8 — direita
Ø + 5 — socar
Ø + 7 — apanhar objectos
Ø + 6 — largar objectos
Joystick: Kempston'
Análise geral: Um jogo vulgar. A comprar, reservas.

ATTRIBUTE FILE

A área que controla o ecrã está contida em duas zonas da RAM conhecidas como ''DISPLAY FILE'' e ''ATTRIBUTE FILE''.

O primeiro controla os caracteres e os gráficos de alta resolução e o segundo as cores bem como o ''FLASH'' e o ''BRIGHT'' e estão organizados de modo diferente.

Vamos neste número falar sobre este último.

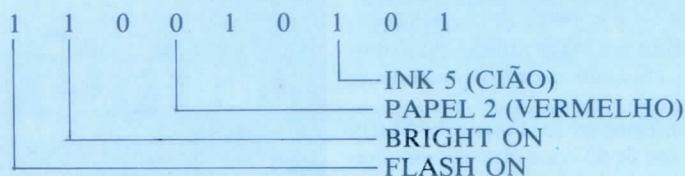
Os primeiros 22 * 32 = 704 bytes estão contidos na área de ''PRINT'' do ecrã (linhas 0 a 21). Os últimos 2 * = 64 bytes contém as duas linhas (22 e 23) da região usada pelo utilizador e mensagens de erro.

(c) 0 a 21; colunas (r) 0 a 31] bastará fazer

22528 + 32 * r + c

Cada atributo é um único byte cujos oito bits estão disposicionados do seguinte modo:

Flash On/Off	Bright On/Off	3 Bits para cor do papel	3 Bits para cor do Ink

Então o byte 11010101 corresponderia a:

O file de atributos (ficheiro de atributos) ocupa 24 * 32 = 768 bytes nas seguintes posições:

	Decimal	Hex
Início do file de atributos	22528	5800
Fim do file de atributos	23295	5AFF

A área de ''PRINT'' termina no endereço 23231 (décimal) ou 5ABF (hex). A zona do utilizador começa no endereço 23232 (5AC0).

Para determinar o endereço de um atributo na área de ''PRINT'' [linha

Se pretender colocar este atributo na linha 10, coluna 12 o seu endereço será:

22528 + 32 * 10 + 12 = 22860.

O atributo é, em decimal, 213. Logo o comando para colocar o atributo no endereço acima determinado é:

POKE 22860,213.

O que atrás se disse refere-se aos ''atributos'' de um caracter que são:

PAPER — cor usada como fundo de ecrã. É branca quando se liga o computador ou se faz NEW e ENTER.

As cores do PAPER estão codificadas do seguinte modo:

0 — preto
1 — azul
2 — vermelho
3 — magenta
4 — verde
5 — ciao
6 — amarelo
7 — branco;

INK — Diz respeito à cor do caracter ou desenho actual. Inicia-se a preto quando se liga o computador ou se faz NEW e ENTER. Tal como o PAPER tem oito cores codificadas de 0 a 7;

BRIGHT — pode apresentar-se de dois modos no ecrã:
BRIGHT 0 = normal e
BRIGHT 1 = extra;

FLASH — provocará a "cintilação" de parte do ecrã alternando o PAPEL com o INK. Tem como o BRIGHT duas alternativas:
FLASH 0 = normal e
FLASH 1 = extra.

Importante saber é que os quatro atributos PAPER, INK, BRIGHT e FLASH operam em cada célula (8 * 8 bits) base. Isto quer dizer que pode controlar qualquer dos atributos das 24 * 32 posições possíveis dos caracteres no ecrã. De notar que cada célula só pode ter um único INK e PAPER embora diferentes células possam, como é evidente, ter diversos atributos.

Não esquecer que pode especificar também as cores 8 e 9 para INK e PAPER.

8 — Dá uma cor "transparente": isto significa que não altera o INK ou o PAPER que tenha sido previamente usado;

9 — significa "contraste": será automaticamente escolhido qual o preto ou branco que tornará o ecrã mais nítido. Se especificar INK e PAPER ambos como 9 então obterá preto sobre fundo branco.

BRIGHT e FLASH com o valor 8 (transparente) mantém o último valor do atributo.

Mostramos a seguir quadro da área de atributos. O espaço imediatamente a seguir é dado pela adição de 32 em decimal ou 20 em hexadecimal.

linha topo	5800	5801	5802	....	581D	581E	581F
1 linha	5820	5821	5822	....	583D	583E	583F
2 linha	5840	5841	5842	....	585D	585E	585F
.	.	.	.	....	.	.	.
.	.	.	.	....	.	.	.
.	.	.	.	....	.	.	.
21 linha	5AA0	5AA1	5AA2	....	5ABD	5ABE	5ABF
22 linha	5AC0	5AC1	51C2	....	5ADD	5ADE	5ADF
23 linha	5AE0	5AE1	5AE2	....	5AFD	5AFE	5AFF

O quadro seguinte mostra o valor a atribuir aos POKES para conseguirmos um determinado resultado:

Cor paper	Ink preto	Ink azul	Ink vermelho	Ink magenta	Ink verde	Ink cião	Ink amarelo	Ink Branco
Preto	0	1	2	3	4	5	6	7
Azul	8	9	10	11	12	13	14	15
Verm.	16	17	18	19	20	21	22	23
Mag.	24	25	26	27	28	29	30	31
Verde	32	33	34	35	36	37	38	39
Cião	40	41	42	43	44	45	46	47
Amar.	48	49	50	51	52	53	54	55
Bran.	56	57	58	59	60	61	62	63

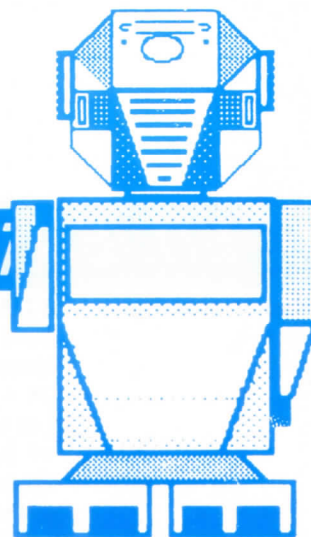
Se desejar ter PAPER magenta e INK vermelho deve fazer o POKE para esta posição com o valor 26. Para obter BRIGHT adicione 64 ao valor anterior (26 + 64 = 90). Para FLASH deve adicionar 128. Então continuando com o exemplo anterior teríamos 26 + 128 = 154.

Um caracter com todas estas características (BRIGHT, FLASH, INK vermelho e PAPER magenta) terá um código igual a 218 (24 + 64 + 128).

Para finalizar indicam-se algumas rotinas com código máquina que permitirão o scroll lateral e vertical.

SCROLL DOS ATRIBUTOS DA ESQUERDA PARA A DIREITA

7148	0618	LD	B,18	(Load B, 24. Número de a fazerem scroll)
714A	11FF5A	LD	DEM5AFF	(Load DE,23295. O endereço do atributo na última linha)
714D	D5	PUSH	DE	
714E	E1	POP	HL	(Load HL, 23294)
714F	2B	DEC	HL	
7150	C5	PUSH	BC	
7151	011FOO	LD	BC,001F	(Load BC, 31. Número de atributos numa linha a serem movimentados para a direita)
7154	1A	LD	A,(DE)	(Load 1,(DE). Carrega o último atributo no registo A)
7155	EDB8	LDDR	(LDDR.	Movimenta o 31.º atributo para a 32.ª posição. Movimenta o 30.º atributo para a 31.ª posição e assim por diante até movimentar o primeiro atributo para a segunda pos.)
7157	23	INC	HL	
7158	77	LD	(HL),A	(Load (HL),A. Coloca o 32.º atributo, no primeiro atributo)
7159	2B	DEC	HL	
715A	2B	DEC	HL	
715B	1B	DEC	DE	(coloca o endereço do último atributo acima da última linha que foi movimentada)
715C	C1	POP	BC	
715D	10F1	DJNZ	7150	
715F	C9	RET		

Enmdereço inicial 2900
Endereço final 29023
HEX total 2467

SCROLL DOS ATRIBUTOS DA DIREITA PARA A ESQUERDA

```
7160   0618     LD     B,18
7162   110058   LD     DE,5800
7165   D5       PUSH   DE
7166   E1       POP    HL
7167   23       INC    HL
7168   C5       PUSH   BC
7169   011F00   LD     BC,001F
716C   1A       LD     A,(DE)
716D   EDBO     LDIR
716F   2B       DEC    HL
7170   77       LD     (HL),A
7171   23       INC    HL
7172   23       INC    HL
7173   13       INC    DE
7174   C1       POP    BC
7175   10F1     DJNZ   7168
7177   C9       RET
```

Endereço inicial 29024
Endereço final . 29047
HEX total 2178

SCROLL DOS ATRIBUTOS PARA BAIXO

```
7178   11FF5A   LD     DE,5AFF
717B   21DF5A   LD     HL, 5ADF
717E   3E20     LD     A,20
7180   F5       PUSH   AF
7171   1A       LD     A,(DE)
7182   F5       PUSH   AF
7183   3E17     LD     A,17
7185   F5       PUSH   AF
7186   7E       LD     A,(HL)
7187   12       LD     (DE),A
7188   E5       PUSH   HL
7189   D1       POP    DE
718A   012000   LD     BC,0020
718D   ED42     SBC    HL,BC
718F   F1       POP    AF
7190   DE01     SBC    A,01
7192   20F1     JR     NZ,7185
7194   F1       POP    AF
7195   12       LD     (DE),A
7196   01FF02   LD     BC,02FF
7199   ED4A     ADC    HL,BC
719B   E5       PUSH   HL
719C   D1       POP    DE
719D   012000   LD     BC,0020
71A0   ED42     SBC    HL,BC
71A2   F1       POP    AF
71A3   DE01     SBC    A,01
71A5   20D9     JR     NZ,7180
71A7   C9       RET
```

Endereço inicial 29048
Endereço final................. 29095
HEX total 5819

SCROLL DOS ATRIBUTOS PARA CIMA

```
71A8   110058   LD     DE,5800
71AB   212058   LD     HL,5820
71AE   3A20     LD     A,20
71B0   F5       PUSH   AF
71B1   1A       LD     A,(DE)
71B2   F5       PUSH   AF
71B3   3E17     LD     A,17
71B5   F5       PUSH   AF
71B6   7E       LD     A,(HL)
71B7   12       LD     (DE),A
71B8   E5       PUSH   HL
71B9   D1       POP    DE
71BA   012000   LD     BC,0020
71BD   ED4A     ADC    HL,BC
71BF   F1       POP    AF
71CO   DE01     SBC    A,01
71C2   20F1     JR     NZ,71B5
71C4   F1       POP    AF
71C5   12       LD     (DE),A
71C6   01FF02   LD     BC,02FF
71C9   ED42     SBC    HL,BC
71CB   E5       PUSH   HL
71CC   D1       POP    DE
71CD   012000   LD     BC,0020
71D0   ED4A     ADC    HL,BC
71D2   F1       POP    AF
71D3   DE01     SBC    A,01
71D5   20D9     JR     NZ,71BO
7107   C9       RET
```

Endereço inicial 29096
Endereço final................ 29143
Hex total 5819

Indica-se por fim um pequeno programa em BASIC que demonstrará estas quatro pequenas rotinas.

```
100 Let i = 8
200 for a = 22528 to 23295
210 poke a,i
220 LET i = i + 8
230 LET i = 64 then let i = 8
240 next a
250 if inkey$ = "5" then randomize usr 29024
260 if inkey$ = "8" then randomize usr 29000
270 if inkey$ = "6" then randomize usr 29048
280 if inkey$ = "7" then randomize usr 29096
290 goto 250
```

MANUAL TÉCNICO DAS FLOPPY DISK DRIVE TIMEX

POR cortesia da TMX PORTUGAL, LTD., iniciamos neste número a publicação do manual técnico das FLOPPY DRIVE TIMEX.

É nossa intenção ao publicá-lo, ajudar a maioria dos utilizadores deste sistema a melhor compreendê-lo e utilizá-lo de modo a conseguirem explorar as suas ínumeras capacidades e possibilidades.

1. HARDWARE

O hardware do sistema de diskettes TIMEX, daqui para a frente referido apenas por FDD, é constituído por duas partes básicas: o conjunto formado pelo controlador, as unidades de disco e a fonte de alimentação e o «interface» que estabelece a ligação entre esta e o Spectrume inclui a extensão do BASIC do Spectrum (FDD--BASIC).

1.1 Interface

O interface como se pode ver no esquema anexo, dispõe de 4Kb de ROM ou EPROM, onde residem as rotinas de extensão do BASIC e comunicação com a unidade de discos, 1Kb de RAM, utilizada para armazenamento de variáveis de sistema e buffers de dados, para as rotinas de comunicação, um porto de comunicações bidirecional e lógica de comando.

O mapa de memória do interface é o seguinte:

0000h — 1FFFh	ROM
2000h — 3FFFh	RAM
OEFh	PORTO de COMUNICAÇÕES

O espaço de endereços ocupado, não corresponde ao tamanho das memórias utilizadas, existindo portanto vários écos para cada memória.

Como se pode observar, o espaço usado é o mesmo da ROM do Spectrum. O conflito é resolvido pela lógica do interface que selecciona uma ou outra ROM, conforme o estado de um biestavel interno. Este macanismo é actuado pelo processador, ao executar um ciclo de "operation code fetch", em determinados endereços. Assim 0000h e 0008h seleccionam a ROM de extensão e 0604h a ROM do Spectrum.

A escolha dos endereços de entrada na ROM de extensão, foi feita de modo a ganhar o controlo do computador, após um "cold start" (000h) e sempre que o Spectrum é feita por um salto indirecto, através da instrução RET que se encontra na posição 0604h da nova ROM.

1.2 Unidade de discos.

1.2.1 Controlador

Esta unidade é relativamente complexa pelo que a descrição será sumária.

O controlador, é um computador autónomo baseado no microprocessador Z80, com 16 Kb de RAM, 1 Kb de ROM, controlador de discos, controlador de canais asincronos, porto bidirecccional de comunicações e lógica de comando.

A ROM, que esta activa logo após um reset, tem um pequeno programa que lê para memória, a partir de 3F00h, o conteúdo do sector 0, da pista 0, do disco A e termina com uma instrução JP 3F00h.

Fazendo o set do bit 6 do porto 0E0h do controlador, esta ROM é desactivada e a RAM passa a ocupar os primeiros 16 Kb de espaço de memória. É este o processo utilizado para carregar o TOS em memória, após um reset. No primeiro sector das diskettes distribuídas com o sistema, está um programa que executado a partir de 3F00h instala o TOS.

O controlador de discos e um circuito integrado 1770, da firma Western Digital, da mesma família que a série 179X e 279X da mesma marca. Do ponto de vista da programação, é compatível com estes, tendo como única limitação, o facto de não suportar unidades de disco de 8 polegadas. A base de endereçamento do integrado e o porto 0C0h. O hardware suporta até 4 discos simultaneamente. O cabo de ligação é standard para drives de 5 ¼ plegadas, com as quais as drives do FDD são compatíveis.

O controlador asincrono e um circuito integrado 2123, da firma Western Digital e inclui dois canais asincronos, totalmente independentes que estão ligados, por intermédio de conversores de nível, as fichas marcadas cala_a e canal_b. Este circuito inclui ainda, um "baud rate generator" duplo que comanda a velocidade de funcionamento dos dois canais. É possível programar este circuito de funcionamento dos dois canais. É possível programar este circuito para diversas combinações de velocidade, paridade, número de bits por caracter, etc. As bases de endereçamento para este circuito são 80h e 40h, respectivamente para o canal_a e canal_b e 10h para o "baud rate generator".

Para informação mais detalhada sobre estes dois circuitos integrados, consultar a documentação da Western Digital em anexo.

Existem no controlador mais dois portos de I/0 para comando do sistema. Um é o porto de comunicações como Spectrum, onde o bit 7 é usado para leitura do sinal DRQ do controlador de discos e o outro suporta os seguintes sinais.

bit 0	— Drive select 0	— Escolha da unidade de disco activa.
bit 1	— select 1	— Idem
bit 2	— Drive select 2	— Idem
bit 3	— Drive select 3	— Idem
bit 4	— Side select	— Lado de diskette a usar
bit 5	— Double Density	— Selecção da densidade do disco
bit 6	— Boot	— Paginação da ROM de Bootstrap
bit 7	— In Use	— Luz dos drives

Estes dois portos estão respectivamente em 2Fh e 0E0h.

1.2.2 — Unidades de disco.

As unidades de disco fornecidas com o FDD, suportam densidade simples e dupla, tem 40 pistas e um tempo de acesso

pista a pista de 3 mS. A capacidade total não formatada é de 250Kb.

Dentro em breve, haverá a disposição do público unidades de disco com 80 pistas e dupla face, tendo portanto, uma capacidade total não formatada de 1Mb.

Estas unidades usam o BUS standard SHUGART, para discos de 5'' ¼, de modo que o sistema FDD poderá funcionar com outras unidades de disco de características semelhantes.

1.2.3 Fonte de Alimentação

A fonte gera +5V e +12V e pode suportar um controlador, e duas unidades de disco.

2. SOFTWARE

O programa FDD-BASIC contido na EPROM do interface e composto por vários módulos, dos quais destacamos a análise sintática, as rotinas de comunicação e as rotinas de execução.

2.1. Análise sintática

A extensão do BASIC do Spectrum e baseada no prolongamento da análise sintática das linhas de programa levando em conta os novos comandos.

Todos os erros detectados pelo Spectrum dão origem a um salto para o endereço 0008h, onde tem início a rotina de processamento de erros. A passa- que termina processando os eventuais erros e devolvendo o comando ao Spectrum.

Caso o Spectrum esteja apenas em modo de análise sintática, por exemplo quando se está a criar um programa, o sinal de erro é eliminado e o controlo devolvido ao Spectrum que aceita a linha incluindo o novo comando.

Quando a análise da nova sintaxe falha, o controlo é devolvido ao Spectrum, por intermédio de um salto para o endereço guardado na variável de sistema VECTOR. Após um reset esta variável é inicializada com o endereço da rotina de retorno ao Spectrum, mas pode **gem do programa por este local activa o mecanismo de paginação e o programa de extensão fica em controlo do computador.**

Quando é detectado um erro, numa linha de programa ou comando directo, o programa de extensão verifica se o "erro" foi provocado por um dos novos comandos, analisando a linha em causa a partir do local onde o Spectrum detectou o erro. Caso esta análise falhe, o estado do computador onde tinha sido retirado, prosseguindo o processamento normal de erro.

A sintaxe do novo comando é verificada e, quando o Spetrum se encontra em modo de execução, o comando de processamento de fim de comando que pode, em alguns casos, entregar a iniciativa ao TOS (Ex.: escrita no ecran no caso de CAT*) e ser alterada para qualquer outro valor, dando a possibilidade ao utilizador de criar os seus próprios comandos com a sintaxe que desejar.

No fim dos novos comandos, o retorno ao Spectrum é feito por um salto para o endereço que se encontra na variável ABORT, o que permite ao utilizador interceptar o retorno ao Spectrum e alterar o modo como os comandos terminam. Esta facilidade é util para alterar o processamento dos erros.

No capítulo de exemplos são desenvolvidas aplicações destas possibilidades.

2.2. Comunicações

A troca de informação entre o Spectrum e a unidade de disco é feita por um conjunto de rotinas que enviam num sentido e noutro pacotes de informação.

Cada pacote é composto por um cabeçalho, os dados propriamente ditos é um byte que e a soma truncada de todos os bytes anteriores (checksun). Só são considerados dois tipos de pacotes: dados e comandos.

Nas comunicações admite-se que o Spectrum tem sempre a prioridade, só a cedendo quando o indica expressamente. Não hã deste modo conflitos em relação à utilização do canal de comunicações.

Todos os comandos são executados pelo Spectrum de um modo semelhante. Caso haja dados estes são enviados primeiro e o sistema de discos guarda-os num buffer interno, em seguida é enviado o comando, ficando o Spectrum a aguardar a resposta que inclui uma mensagem de erro caso seja o caso. Para exemplificar vamos simular do ponto de vista de extrutura a abertura de um ficheiro (um exemplo detalhado será dado mais tarde).

1 — Enviar o nome do ficheiro a abrir.
2 — Enviar o comando de abertura com os parâmetros necessários para identificar o modo de abertura.
3 — Receber a indicação de fim de comando.
4 — Processar o eventual erro (Ex.: ficheiro não existe).

Para facilitar estas tarefas existem várias rotinas que estão descritas no bloco seguinte.

2.3. Tabela de Saltos

Tendo em vista o programador em assembler existe a partir do endereço 0605h uma tabela de saltos que dá acesso às principais rotinas da ROM de extensão. Esta tabela será mantida constante ao longo das diversas versões do programa que possam vir a ser lançadas, de modo a manter compatibilidade com todos os programas em assembler desenvolvidos pelos utilizadores.

O uso de rotinas que não constem da tabela ou directamente dos endereços das que constam pode levar a problemas de incompatibilidade e não é recomendado.

No último capítulo há uma lista de todas elas com uma explicação detalhada do seu funcionamento e dos seus parâmetros. Pretende-se aqui dar uma visão geral das mesmas.

Estas rotinas dividem-se em 3 grupos:

1 — Comunicações — Rotinas de transmissão e recepção.
2 — Transferência de conteudo de memória — Variantes de SAVE e LOAD.
3 — Utilitários.

No primeiro grupo encontram-se as seguintes:

PUTDAT — Envia bloco de dados para o FDD;
PUTCOM — Envia comando para o FDD;
GETBLOCK — Recebe dados ou comandos do FDD;
SENDBL — Envia pacote para o FDD (uso especializado);
GETBL — Recebe pacote do FDD;

No segundo;

SAVEP — Guarda em disco programa ou memória;
LOADP — Carrega do disco programa ou memória;
WRTMEM — Guarda código num ficheiro;
RDMEM — Lê código de um ficheiro;
RDBLOC — Lê até 256 bytes de um ficheiro.

No último:

CBAS — Executa rotinas do Spectrum chamando-as da extensão;
RESPOSTA — Terminação de comandos.

O processo de comunicação é delicado pelo que se recomenda que as rotinas de comunicação sejam usadas sem alteração.

As rotinas SENDBL e GETBL não testam a condição de "BREAK" e tentam a comunicação apenas dez vezes, pelo que devem ser usadas quando o utilizador incluir o seu próprio processamento de erro, ou pretender um maior controlo sobre o modo como as comunicações se processam. Elas são a base de todas as outras rotinas de comunicação e podem ser usadas para implementar variantes das outras rotinas disponíveis. Na realidade, as restantes rotinas disponíveis na tabela, não são essenciais e são apresentadas apenas para evitar duplicação de código pela parte do utilizador.

Todas estas rotinas, variáveis e buffers estão na página de extensão de BASIC e para ter acesso a elas é necessário selecciona-la, o que se consegue actuando o mecanismo de paginação. Chama-se à atenção para o facto do mecanismo de paginação afectar apenas o espaço de memória de 0000h e 3F00h estando a RAM sempre acessível.

Para seleccionar a página de extensão é necessário fazer um CALL ao endereço 0008h com 0 no registo IY. Se este registo não for 0 o programa de extensão assume que se trata de um erro convencional do Spectrum e tenta processá-lo, o que possivelmente será desastroso. A rotina sugerida para actuar o mecanismo é a seguinte:

```
PUSH  IY      ; preservar IY
LD    IY,0    ;valor requerido
CALL  8       ;o controlo é devolvido
POP   IY      ;recuperar IY
```

Ao seleccionar a página de extensão e executada a instrução DI pelo que os sinais de interrupção deixam de ser atendidos. Existe no entanto uma instrução RET no endereço 0038h para que no caso do utilizador os ligar com o processador em modo 1, os efeitos não sejam desastrosos. No endereço 0603h está uma instrução EI de mdo a que ao reentrar na ROM do Spectrum as interrupções voltem a ser atendidas. O utilizador pode portanto optar por um CALL 0603h ou CALL 0604h para seleccionar a ROM do Spectrum, respectivamente com e sem ligar o processamento de "interrupts". Faz-se notar que enquanto a ROM de extensão estiver seleccionada as rotinas de teclado não são executadas e portanto as variáveis associadas KSTATE, LAST_K e FRAMES não são actualizadas.

O processamento de NMI, tal como acontece no Spectrum, não está disponível ao utilizador.

Para obter informação mais detalhada sobre o conteúdo da ROM FDD-BASIC recomenda-se a seguinte rotina:

```
        PUSH  IY          ;paginação
        LD    IY,0
        CALL  8
        POP   IY
;
        LD    HL,0        ;início da ROM
        LD    DE,BUFFER   ;local disponível em RAM
        LD    BC,4096     ;tamanho da ROM
        LDIR              ;transferencia do código
;
        JP    603H        ;retorno ao Spectrum
                          ligando
                          ;Interrupts
```

Esta rotina transfere o conteudo da ROM FDD-BASIC para RAM onde pode ser analísada por um programa monitor.

3. EXEMPLOS

Neste capítulo, vão ser desenvolvidos alguns exemplos, com o propósito de orientar o programador em assembler.

Assume-se que: o utilizador é razoavelmente fluente em programação assembler do Z80; conhece as rotinas em ROM e o funcionamento do Spectrum é dispor dos meios necessários para o desenvolvimento de programas naquela linguagem. As menemonicas usadas nos exemplos são Zilog standard.

O uso de programas monitor para o teste das rotinas desenvolvidas e delicado. Devido à paginação, não é possível usar as possibilidades de "trace" e "breakpoint" nos trocos de código que são executados recorrendo a ROM FDD-BASIC, nem é possível, com o monitor, listar ou alterar directamente o conteúdo de memória da segunda página. Recomenda-se neste caso, que se incluam nos programas rotinas temporárias de teste, feitas levando em conta as características do monitor disponível.

Nestes exemplos, são utilizadas as rotinas acessíveis pela tabela de saltos. Qualquer dúvida em relação ao seu uso e particularidades, pode ser esclarecida pela lista do último capítulo.

Nas rotinas em que há interesse a devolução do erro é feita em BC, de modo a que PRINT USR XXXXX ou LET A=USR XXXXX permitam um fácil acesso do BASIC a este.

3.1. Comando de sistema

Este tipo de comando é geralmente o mais fácil de implementar, já que movimenta poucos parâmetros. São os equivalentes aos comandos LIST*, CAT*, GOTO* Pathname, etc. Todos são executados de um modo muito semelhante e o programa apresentado pode ser facilmente alterado para executar qualquer um deles.

No exemplo optamos pelo CAT* que nos parece ser o que tem resultados mais espectaculares. Na primeira versão, a rotina apresenta a directoria corrente e na segunda o equivalente a CAT* "+.cod".

TOP SECRET

```
;
; TIMEX-SOFT
;
; ROTINA DE CAT PARA O FDD
;
; Retorna com o código de erro no acumulador (0 se tudo bem)
;
;
BUFDAT     EQU   2000H
BUFCOM     EQU   2100H
PAGEIN     EQU   0008H
PAGEOUT    EQU   0603H
PUTDAT     EQU   0605H
PUTCOM     EQU   0608H
RESPOSTA   EQU   062H
;
DPYALL     EQU   11               ;display directoria
                                  corrente
DPYFILL    EQU   12               ;display ficheiros
                                  da directoria cor-
                                  rente de acordo
                                  com a matriz
;
; CAT* simples
;
CAT1       PUSH  IY               ;rotina de pagi-
                                  nação
           LD    IY,0
           CALL  PAGEIN
POP        IY
;
           LD    A,DPYALL
           LD    (BUFCOM),A       ;código do
                                  comando
           CALL  PUTCOM           ;envio do
                                  comando
           CALL  RESPOSTA         ;fim do comando
                                  e escrita do texto
           LD    A,(BUFCOM+2)     ;código de erro
           LD    B,0
           LD    C,A              ;passagem do erro
                                  para o BASIC
           JP    PAGEOUT          ;retorno
;
; CAT* de todos os ficheiros de acordo com +.COD
;
CAT2       PUSH  IY
           LD    IY,0
           CALL  PAGEIN
           PO    IY
;
           LD    DE,BUFDAT        ;endereço do buf-
                                  fer de comunica-
                                  ções
           LD    HL,TEXTO         ;endereço da
                                  matriz dos
                                  ficheiros
           LD    BC,COMP          ;comprimento da
                                  matriz
           LDIR                   ;transfere o texto
           EX    DE,HL
           LD    (HL),0           ;os textos devem
                                  terminar c/ 0
           LD    A,COMP+1         ;o comprimento
                                  inclui o 0
           CALL  PUTDAT           ;envia a matriz
           LD    A,DPYFILL
           LD    (BUFCOM),A       ;código do
                                  comando
           CALL  PUTCOM           ;envio do
                                  comando
           CALL  RESPOSTA         ;fim do comando
                                  e escrita
           LD    A,(BUFCOM+2)     ;código de erro
           LD    B,0
           LD    C,A              ;passagem do erro
                                  para o BASIC
           JP    PAGEOUT          ;retorno
;
TEXTO      DEFM  "+.COD"
;
COMP       EQU   $-TEXTO          ;comprimento do
                                  Pathname
;
           END
```

Para alterar estas rotinas para os comandos seguintes, basta trocar os códigos de comando é escolher a primeira ou segunda versão, conforme tenham ou não "Pathname".

DIM*	— CREATE
LIST*	— DPYSTK & DPYCDR
GOTO*	— GOTODR
GOSUB*	— CPUSH seguido de GOTODR
DRAW*	— CPOP
LIST*	— DPYACH
FORMAT*	— FORMAT ou CONFIG
CLOSE**	— CLOSALL

Podem ainda ser utilizados os comandos NEXTO e NEXTC, para os quais não há equivalência no BASIC.

Para os comandos que requerem dois "Pathnames", como por exemplo LET*, basta coloca-los um a seguir ao outro em BUFDAT, separados por um 0 e envia-los como se fossem um só. Por exemplo para o comando equivalente e LET* "TESTE1" TO "TESTE2" é necessário enviar:

TESTE1 chr$(0)
TESTE2 CHR$(0)

O comprimento dos parâmetros para PUTDAT seria de 14.

CONTINUA NO PRÓXIMO NUMERO

A MICROAVENTURA

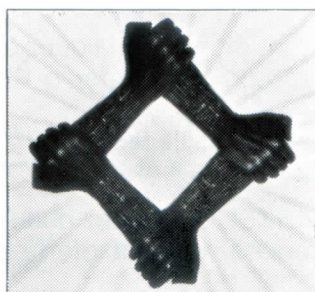
(enfrentada com inteligência)

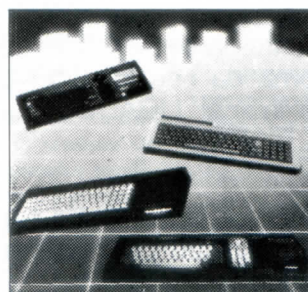
Eis os guias indispensáveis para quem se abalançou na excitante aventura que é a Inteligência Artificial, a Informática, os computadores e todo o mundo que isto constitui

A Inteligência Artificial no Sinclair QL
Keith e Steven Brain

Faça o seu micro pensar

Jogos de Aventuras para o Sinclair QL
Tony Bridge e Richard Williams

O manual do microaventureiro

QUILL, EASEL, ARCHIVE e ABACUS no Sinclair QL
Alison McCallum-Varey

Como integrar os quatro pacotes de *software* da Psion

102 Programas de Jogos para o Amstrad
Jacques Deconchat

Aprenda a programar, divertindo-se

PROCURE-OS JÁ NO SEU LIVREIRO

Pode encomendar directamente estes livros para Europa-América. Cole o cupão num postal e remeta-o para P. E. A., Apartado 8, 2726 MEM MARTINS CODEX. Se fizer o pagamento em cheque ou vale postal não serão cobrados portes de Correio.

☐ A Inteligência Artificial no Sinclair QL	1135$
☐ Jogos de Aventuras para o Sinclair QL	895$
☐ QUILL, EASEL, ARCHIVE e ABACUS no Sinclair QL	990$
☐ 102 Programas de Jogos para o Amstrad	990$

Nome ____________________

Morada ____________________

Cód. Postal ________ Loc. ____________________

Profissão ____________________ Telefone ________

Pago com cheque/vale ☐ À cobrança ☐

2386

Light Pen

SE o leitor já reparou nos admiráveis "screens" que aparecem em vários programas para os computadores da linha Timex/Sinclair, nomeadamente em jogos e já se sentiu tentado em desenhar os seus próprios "screens", sem no entanto saber como o conseguir, possui agora uma ferramenta vocacionada para esse efeito com a vantagem de ser fabricada em Portugal — o Light Pen da JG Componentes — além desta aplicação o light Pen apresenta ainda várias outras possibilidades, como a de servir para seleccionar opções de um menu dentro dos programas do utilizador, introduzindo-lhes assim um toque de originalidade e um aspecto profissional.

Como Funciona

O funcionamento da Light Pen é relativamente simples e baseia-se na detecção da intensidade da luz emitida pelo ecrã. Efectivamente, ao ser ligado ao televisor, o aparelho provoca o aparecimento de um ponto de luz que deslocando-se a alta velocidade, executa o varrimento transversal de todo ecrã, com início na sua parte inferior. O ponto de luz é detectado ao passar pela caneta, a informação é transformada em sinais eléctricos, processados por hardware, e enviados para o microcomputador onde são analisados por software apropriado, fornecido com o aparelho, de modo a determinar exactamente as coordenadas X e Y do ponto do ecrã onde se situa a caneta.

Utilização

Para adaptar a Light Pen ao microcomputador basta simplesmente ligar a unidade de interface ao conector situado na parte traseira deste, é necessário ter em atenção que esta operação seja executada com o microcomputador desligado de modo a evitar o risco de avaria.

A Light Pen é vendida com software apropriado, em cassete, que lhe permite executar duas funções distintas: escolher opções de um menu ou desenhar no ecrã.

Para utilizar a Light Pen para escolher opções de um menu, será necessário estruturar esse menu de modo a colocar as suas várias opções em linhas separadas e carregar a respectiva rotina em código máquina colocada no endereço 63109.

A selecção de um item é feita de uma forma simples, apontando a caneta para a opção desejada.

O acesso à rotina poderá ser feito a partir da instrução BASIC: LET Lno=USR 63109, esta rotina lerá o ecrã detectando a linha para que está apontada a caneta e coloca o seu número na variável Lno, esta variável deverá ser então testada pelo programa do utilizador e dependendo do seu valor deverá ser processada a rotina que corresponde a opção seleccionada.

Uma dificuldade surgida na utilização desta função reside, em que pelo facto da rotina devolver o número de linha mal a caneta detecte luz, são frequentes os erros devidos a não haver tempo para a posicionar correctamente. Tal é ultrapassado introduzindo um ciclo de espera que fornece o tempo necessário a se poder efectuar o correcto posicionamento da caneta.

No pequeno manual fornecido com o periférico são explicadas todas estas características, assim como o modo de aceder à rotina e dados exemplos de instruções que poderá introduzir nos seus programas de modo a conseguir tirar o máximo rendimento da sua Light Pen. Como é evidente a utilização desta função exige do operador algumas noções de programação.

O desenhar com a Light Pen é também extremamente fácil, bastando para tal carregar o programa que contém as várias rotinas em código máquina necessárias para o correcto desempenho das várias funções de desenho. O programa, em código máquina, encontra-se a partir do endereço 59478 e possui um comprimento de 4792 bytes podendo ser carregado directamente com a instrução LOAD " " CODE, ou indirectamente carregando primeiro o programa em basic fornecido na mesma cassete.

Logo que o programa entra em execução aparece um menu, ocupando as duas últimas linhas do ecrã, constituido por dezasseis funções de desenho. A selecção de cada uma das funções é feita apontando a caneta para a função escolhida e pressionando uma tecla. As dezasseis funções disponíveis são:

ERASE: permite apagar qualquer linha, círculo quadrado ou arco que tenha sido acabado de desenhar.

MOVE: Desloca o ponto de origem para a posição do alvo.

CIRCLE: Desenha um círculo.

RECTANGLE: Desenha um quadrado.

FILL: Permite pintar o desenho com uma cor escolhida.

HAND-DRAW: Permite desenhar livremente.

BORDER: Permite seleccionar a cor da margem

INK: Permite seleccionar a cor da tinta.

PAPER: Permite seleccionar a cor do papel.

NEW SCREEN: Apaga todo o ecrã.

TAPE: Permite guardar ou carregar o ecrã em cassete.

KEEP: Guarda o ecrã em memória.

RECALL: Chama o ecrã guardado em memória.

ARC: Desenha um arco.

LETTERS: Permite inserir texto no desenho.

Apresentação

O periférico é constituído essencialmente por duas partes distintas: o interface e a caneta, ligados por um cabo de aproximadamente metro e meio.

O interface apresenta-se na caixa de ABS preto, normalmente utilizada pela JG Componentes nos seus periféricos, com boa apresentação, e provida de um edge-connector na sua parte traseira, o que permite ligar simultaneamente outros periféricos, apresenta ainda o botão de "reset", aliás comum a todos os periféricos deste fabricante.

A caneta é plástica e apresenta-se provida de uma tampa também plástica essencial para a preservar de poeiras e sujidades que poderão alterar o seu correcto funcionamento.

É ainda fornecido software em cassete sem o qual não é possível operar com a Light Pen.

As instruções de utilização são apresentadas num pequeno folheto de 11 páginas abordando todos os modos de funcionamento do periférico.

Com a Light Pen é fornecida uma garantia de seis meses.

Comentários

Notamos algumas dificuldades em relação ao funcionamento com o periférico, no entanto todas elas por nós ultrapassadas. A primeira surgiu ao tentarmos utilizar a Light Pen com um monitor a cores cujo visor se encontrava protegido por um vidro situado a uma certa distancia deste, a caneta não conseguia ler correctamente o ponto luminoso, tal foi ultrapassado retirando o vidro protector, num televisor normal não sentimos tal tipo de problema. A segunda surgiu devido a sujidade acumulada na ponta da caneta depois de algum tempo de funcionamento, ultrapassada com uma limpeza cuidadosa.

Ao iniciarmos o uso da Light Pen foi necessário um ajuste apurado do brilho, contraste e cor do televisor.

Notamos ainda ser crítica a firmeza com que a caneta é premida contra o ecrã e a

velocidade com que é feito o seu deslocamento ao ser usada a função "Hand Draw".

Uma palavra crítica para o manual que embora abordando todos os aspectos de funcionamento do periférico, apresenta clamorosos erros de montagem nomeadamente na página 4 onde a algumas funções não corresponde a informação devida e erros de ortografia (a palavra RANDOMIZE aparece várias vezes mal escrita).

Em resumo, um periférico interessante, cujo uso poderá ser expansível a várias utilizações além das indicadas pelo fabricante, dependendo para tal do software desenvolvido pelo próprio utilizador.

Fabricante

JG Componentes — Porto.

NESTE jogo o seu objectivo é salvar a base "ALPHA LUNAR".

Você pilota um jacto intergaláctico através de 15 níveis diferentes durante os quais será atacado por inúmeros inimigos que tudo farão para impedir que alcance o seu objectivo.

Este programa apresenta ainda a dificuldade de ter de se acautelar quanto ao consumo de combustível e a perca de potência do canhão LASER da sua nave devido aos ataques a que é submetido pelas naves inimigas.

Nota: para introduzir o programa terá que fazer o seguinte:

1 — Introduzir a listagem 1;
2 — Gravar esta parte fazendo: SAVE «S.O.S.» LINE Ø
3 — Faça "NEW" e introduza o programa da listagem 2: faça "RUN" (este já possui gravação automática do código máquina).
4 — Rebobine a cassete e faça LOAD ""

LISTAGEM 1

```
   0>REM

 0000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00                            00
00  POR                       00
00     CARLOS BARROQUEIRO     00
00                            00
00     COPYRIGHT      1986    00
0                             00
00  PARA                      00
00          SOFTFILE          00
00000000000000000000000000000000
 0000000000000000000000000000000

  2 CLEAR 30862: LOAD ""CODE
  3 PAPER 0: INK 7: BORDER 0: C
LS : GO SUB 42: LET FASE=0: LET
G=0: LET P=30000: POKE P,15: LET
 M1=10: LET MO=0: POKE 23658,8
  5 LET S=23606: LET FI=10: LET
 CA=400: LET VI=4: LET I=21: LET
 O=8: LET GAS=167: LET I1=I: LET
 O1=O: LET CA1=CA: RESTORE 450
 10 PRINT AT 2,8;"S.O.S NO ESPA
CO";AT 4,4; INK 6;"POR: CARLOS B
ARROQUEIRO"
 15 PRINT AT 12,10;"Q.....CIMA"
 20 PRINT AT 15,10;"A.....BAIXO
"
 25 PRINT AT 18,10;"F.....DISPA
RAR"
 30 PRINT AT 21,0; INK RND*5+1;
"   -----    BOA  SORTE    -----"
 35 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 50
 40 GO TO 30
 42 INK 3: PLOT 30,120: DRAW 18
5,0: DRAW 12,12,PI/2
 44 DRAW 0,31: DRAW -12,12,PI/2
 46 DRAW -185,0: DRAW -12,-12,P
I/2
 48 DRAW 0,-31: DRAW 12,-12,PI/
2: INK 7: RETURN
 50 LET A$="FGOPFKJKJKFKLMJPLMJ
KJKFKJKFKLPJKLPJPFKLMFKLMOPFGFKJ
KFGFGFGFKOPJKOPJKJKJPFGLMFKJPFKJ
PFKFGOPFKLMJKJKJKFGLPFGFKJPJKJKF
GOPLM"
 55 LET [illegible]"HIAAHMOPOPHMAAHPAAH
[illegible]AHPHMOPHMOPAAHIHAH
[illegible]AHAHPOPAAAAHPAAH
[illegible]AAHAAMOPLMHPOPHIAALPAAHPAAHPL
PAAAA"
 60 FOR F=0 TO 31: RANDOMIZE US
R 31007: PAUSE 2: NEXT F
 65 FOR F=1 TO 5: PRINT INK 7;A
T F,3;"
": RANDOMIZE USR 31007: NEXT F
 70 PRINT AT 1,3;"PONT:0      NAV
ES:";AT 3,3;"KM:0";AT 5,3;"INIMI
GOS ABATIDOS:0"
 75 POKE S,135: POKE S+1,118: P
RINT INK 4;AT 2,11;"BC BC BC BC"
;AT 3,11;"DE DE DE DE": POKE S,0
: POKE S+1,60
 80 LET C$=" GAS ": FOR F=1 TO
5: PRINT AT F,24; INK 6;C$(F);"
"; PAPER 5;" ": BEEP .02,F: NEXT
 F: PRINT AT 5,26; PAPER 2;" "
 90 PRINT AT 21,0;"
                                "
 100 RANDOMIZE USR 31007
 105 IF PEEK 31093=15 THEN GO SU
B 350
 110 IF PEEK (P+2)<>0 OR PEEK (P
+3)<>0 THEN GO TO 300
 150 IF G>30-FASE AND I-O>5 THEN
 GO SUB 400: LET G=INT (RND*12)
 155 GO SUB 500: LET G=G+1
 160 INK 0: PLOT 208,GAS: DRAW 7
,0: INK 7
 165 IF GAS<128 THEN LET VI=1: G
O SUB 610: PRINT AT 10,6;"O COMB
USTIVEL ACABOU": GO TO 300
 170 LET CA=CA+2: LET GAS=GAS-.0
07
 180 IF O=8 AND I=20 THEN GO SUB
 700
 250 GO TO 100
 300 POKE S,0: FOR F=10 TO 60: P
OKE S+1,F: PRINT AT 24-PEEK P,0;
"    ";AT 25-PEEK P,0;"    ": BEEP
 .001,F: NEXT F
 305 LET L=(VI-1)*3+11: PRINT AT
2,L;"   ";AT 3,L;"   "
 310 LET VI=VI-1: IF VI=0 THEN P
RINT AT 8,5; FLASH 1;"SINTO MUIT
O COMANDANTE": GO SUB 720
 315 FOR F=21 TO 8 STEP -1: BEEP
 .01,F: PRINT AT F,0;"
                   ": NEXT F
 320 LET CA=CA1: LET I=I1: LET O
=O1: GO TO 100
 350 LET X=25-PEEK P: LET GAS=GA
S-.01
 355 FOR F=2 TO FI[illegible] SUB 600:
IF S$="N" THEN G[illegible]30
 360 IF S$<>" " THEN GO TO 380
 370 PRINT AT X,F;"-": NEXT F: G
O TO 395
```

SOFTWARE

```
 380 IF SCREEN$ (X-1,F)=" " THEN
PRINT AT X+1,F;" ": GO TO 385
 382 PRINT AT X-1,F:" "
 385 PRINT AT X,F;" ": LET MO=M
O+1: IF MO>=M1 THEN GO SUB 750
 390 PRINT AT 1,8;MO*5;AT 5,21;M
U: BEEP .01,5
 395 FOR Y=2 TO F-1: PRINT AT X,
Y;" ": BEEP .002,F: NEXT Y
 398 POKE 31093,8: RETURN
 400 READ Q,U: IF Q=0 THEN RESTO
RE 450: GO TO 400
 402 IF U+3>I THEN LET U=U-1: GO
 TO 402
 403 IF U-2<O THEN LET U=U+1: GO
 TO 403
 405 LET E=(FASE*8)-1+Q*2
 410 POKE 5,135: POKE 5+1,118
 420 PRINT INK 0;AT U,30;A$(E TO
 E+1);AT U+1,30;B$(E TO E+1)
 425 POKE 5,0: POKE 5+1,60
 430 BEEP .005,RND*40
 435 PRINT AT 3,6;INT (CA/100)-4
 440 RETURN
 450 DATA 1,15,2,13,4,17,3,14,2,
16,3,12,1,15,4,17,4,13,1,16,3,14
,4,17,2,15,0,0
 500 IF PEEK (CA+7)<92 AND I<21
THEN LET I=I+1: GO TO 510
 505 IF I>16 THEN LET I=I-1
 510 IF PEEK CA<108 AND O<I-5 TH
EN LET O=O+1: GO TO 520
 515 IF O>8 THEN LET O=O-1
 520 POKE 5,135: POKE 5+1,118
 525 PRINT INK 0;AT I,31;"N";AT
O,31:"N": RETURN
 600 POKE 5,135: POKE 5+1,118
 605 LET S$=SCREEN$ (X,F)
 610 POKE 5,0: POKE 5+1,60: RETU
RN
 700 POKE 5,135: POKE 5+1,118
 705 FOR F=O+2 TO I-2: PRINT AT
F,30;"00": NEXT F
 710 POKE 5,0: POKE 5+1,60
 715 RETURN
 720 INPUT "QUER JOGAR OUTRA VEZ
 (S/N)";L$: IF L$="S" THEN RUN 3
 725 STOP
 750 LET FASE=FASE+1: LET I1=I:
LET O1=O: LET CA1=CA: LET D$="BA
SEALPHALUNAR"
 760 IF FASE=15 THEN FOR F=8 TO
21: PRINT AT F,31;D$(F-7): RANDO
MIZE USR 31007: BEEP .01,F: NEXT
 F: PRINT AT 21,0; FLASH 1;"O SE
NHOR VAI SER CONDECORADO": GO TO
 720
 765 LET M1=FASE*2+6+MO: LET FI=
FI-.4: PRINT AT 21,23;"NIVEL:";F
ASE+1
 780 RETURN

 LISTAGEM 2

 800>DEF FN P(Y)=CODE "012345678
90000000:;<=>?0000000000000000000
0000000:;<=>?"(CODE B$(Y)-47)-4
8
 801 PRINT AT 8,7; FLASH 1;"ESPE
RE UM MOMENTO"
 805 LET T=0: LET X=30863
 810 FOR L=850 TO 930 STEP 20
 815 RESTORE L: READ B$
 820 FOR Y=1 TO LEN B$-1: LET T=
T+FN P(Y): NEXT Y: LET T$=STR$ T
 825 LET T$=T$(LEN T$): IF T$<>B
$(LEN B$) THEN PRINT AT 10,7;"ER
RO NA LINHA :";L: BEEP .4,24: ST
OP
 830 POKE X,16*FN P(1)+FN P(2):
LET X=X+1
 835 LET B$=B$(3 TO ): IF B$<>T$
 THEN GO TO 830
 840 NEXT L
 847 SAVE "CODE-S.O.S"CODE 30863
,335
 850 DATA "0000000000000000000000
000F070383F000000000000000803F383
8383F7F787EC0E0703CFFFCF00000000
1070F1A7FFF000080E0F0ABFEFFFF7F3
F0F03000000FFFEF8F0C00000006"
 870 DATA "00000000030F3F7FFF01030
7FFFFFFFFEFE00040F1F0F0400000083F
FFFFF830000000002418182400001838 6
FCFCF6F38180103F3FEFEF30301AA55A
A55AA55AA55FFFF3F1F070300001"
 890 DATA "018776ED43365C3E02CD0
1163A3075470E21CDD90D3E80D73E80D
73A30753D470E21CDD90D3E80D73E80D
73EF8DBFEE601200B3A3075FE1028243
C3230753EFDDBFEE601200B3A30759"
 910 DATA "FE0428113D3230753EFDD
BFEE60820053E0F3275792100485 53E8
0061F235E2B732310F972233D20F23A3
07547CD9B0E110103197E3232753A307
53D47CD9B0E110103197E3233753A0"
 930 DATA "3075470E21CDD90D3E42D
73E43D73A30753D470E21CDD90D3E44D
73E45D701003CED43365CC90"
```

TESTADO

DO nosso leitor da Ericeira, David Korver, recebemos este belo programa que decerto irá proporcionar aos leitores momentos de entusiasmo e diversão.

Neste jogo você desempenha o papel de "SPORT BILLY" e a sua missão é conseguir escapar do reinado de "VANDA" a "VANDALUSIA".

Ao entrar numa zona você accionará automaticamente o sistema de alarme e terá que evitar ser atingido pelas naves inimigas, pelos raios LASER e pelos "VANDALOS".

Para finalizar indicamos um dos segredos que o ajudarão a passar de uma sala para outra: terá que apanhar todas as chaves que se encontrem numa sala.

Não perca a calma e verá que conseguirá chegar ao fim.

```
   1 REM SPORT BILLY
         EFEITOS DE SOM
         PRIMEIRA DE TRES PARTES
         PARA GRAVAR: GO TO 150
  10 CLEAR 32399
  20 FOR a=32400 TO 32549
  30 READ n: POKE a,n
  40 NEXT a
  50 DATA 6,3,197,33,15,0,17,40,
0,229,205,181,3,225,17,4,0,167,2
37,90,125,254,255,32,237,193,16,
230,201,0
  60 DATA 6,20,197,33,0,3,17,1,0
,229,205,181,3,225,17,16,0,167,2
37,82,32,240,193,16,233,201,0,0,
0,0
  70 DATA 6,5,197,33,15,0,17,40,
0,229,205,181,3,225,17,16,0,167,
237,90,125,254,255,32,237,193,16
,230,201,0
  80 DATA 6,2,197,33,0,6,17,5,0,
229,205,181,3,225,17,8,0,167,237
,82,32,240,193,16,233,201,0,0,0,
0
  90 DATA 6,50,197,33,0,1,17,1,0
,229,205,181,3,225,17,16,0,167,2
37,82,32,240,193,16,233,201,0,0,
0,0
 100 PAPER 0: INK 0: BORDER 0: C
LS : PRINT INK 7; FLASH 1;AT 10,
10;"LOADING...": LOAD ""CODE : L
OAD "":
 150 SAVE "SPORT B" LINE 1

   1 POKE 23607,249: PAPER VAL "
2": BORDER VAL "2": INK VAL "0":
 CLS
   2 LET HSC=VAL "200"
   3 PRINT AT 21,0;" 1986 DAVID
A. KORVER 22/5/1986": PRINT AT 0
,0;"          -SPORT BILLY-"
   4 LET m=VAL "8000"
   5 PRINT #1;"PRESS ANY KEY/CAR
EGUE NUMA TECLA"
   6 RANDOMIZE USR 32400
  18 BEEP .004,30: PAUSE 5
  19 IF INKEY$<>"" THEN GO TO VA
L "90"
  30 GO TO VAL "9"
  90 LET y$="5": LET u$="6": LET
 i$="7": LET o$="8": LET p$="0"
  95 LET z=10
 100 INK VAL "0": PAPER VAL "5":
 BORDER VAL "5": CLS
 102 PRINT AT m-m,m-m;"baaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaad"
 110 PRINT AT 21,0;"caaaaaaaaDAV
ID  KORVERaaaaaaaaae"
 120 FOR a=VAL "1" TO VAL "20":
PRINT AT a,m-m;"f": PRINT AT a,3
1;"f": NEXT a
 130 PRINT AT VAL "10",m-m;"caaa
aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaae";AT
 VAL "12",m-m;"baaaaaaaaaaaaaaaa
aaaaaaaaaaaaaad"
 140 PRINT AT 2,11;"JOYSTICK":
 142 PRINT AT 4,10;"K-KEYBOARD"
 144 PRINT AT 5,10;"C-CURSOR"
 150 PRINT AT 14,10;"MINI  MENU"
 152 PRINT AT 16,11;"S-START"
 156 PRINT AT 17,11;"N-NEW"
 160 PRINT AT 11,0;"NOME:SBILLY
DATA:1986 TIPO:ACCAO"
 170 IF INKEY$="s" THEN GO TO 20
0
 172 IF INKEY$="c" THEN BEEP 0.4
```

SOFTWARE

```
,40: LET y$="5": LET u$="6": LET
 i$="7": LET o$="8": LET p$="0"
 174 IF INKEY$="k" THEN BEEP 0.4
,40: LET y$="o": LET u$="a": LET
 i$="q": LET o$="p": LET p$="m"
 176 IF INKEY$="n" THEN PRINT US
R 0
 177 INK RND*7
 178 PRINT AT 2,2;"r";AT VAL "2"
,VAL "29";"r": PAUSE z
 179 PRINT AT VAL "2",VAL "2";"u
";AT VAL "2",VAL "29";"u": PAUSE
 z
 180 GO TO VAL "170"
 200 RANDOMIZE USR VAL "32460"
 210 GO SUB VAL "9000": PAPER VA
L "0": INK VAL "2": BORDER VAL "
0": CLS
 220 PRINT "ggggggggggggggggggg
gggggggggggg              g
 g          gg              g
 g          gg              ggg g
gg          gg              g
 g          gggggggg        gggg
gg          gg              g
 g          gg              g
 g          g"
 222 PRINT "g               g
 g          gg              g
 g          gg              g
 ggggggggggggggggggggggggggg
 g          gggggggg        g
 g          gg      g       g
 g          g"
 224 PRINT "g ggg  ggggggg  g
 g          gg g g       g g
 gggggggg   gg g g       g g
 g      g   gg g g       g g g
 gg g   g   gg g g       ggg g
 g      g  ggg g g       g  g
 g g    g   gg g         g  g
      gg   ggggggggggggggggggggg
ggggggggggg"
 225 PRINT INVERSE 1;AT VAL "3",
VAL "23";"*SAIDA*"
 242 INK 4: PRINT AT 1,1;"o";AT
6,1;"o";AT 15,3;"o";AT 15,12;"o"
;AT 1,16;"o"
 246 INK 2: PRINT INK 2;#1;"
  *DAVID ARNOUD KORVER*"
 500 PRINT AT p1,9;" ": LET p1=p
1+1
 501 PRINT AT p2,8;" ": LET p2=p
2-1
 502 IF p1>=21 THEN LET p1=15
 503 IF p2<=14 THEN LET p2=20
 504 PRINT INK 6;AT p1,9;a$: PAU
SE 10
 506 PRINT INK 6;AT p2,8;a$: PAU
SE 10
 510 PRINT AT r,t;" "
 512 IF INKEY$=y$ THEN IF SCREEN
$ (r,t-1)<>"g" THEN LET t=t-1
 514 IF INKEY$=o$ THEN IF SCREEN
$ (r,t+1)<>"g" THEN LET t=t+1
 516 IF INKEY$=u$ THEN IF SCREEN
$ (r+1,t)<>"g" THEN LET r=r+1
 518 IF INKEY$=i$ THEN IF SCREEN
$ (r-1,t)<>"g" THEN LET r=r-1
 520 PRINT INK 5;AT r,t;"t"
 522 IF ch=0 AND r=15 AND t=3 TH
EN LET ch=1: PRINT AT 19,11;" ":
 RANDOMIZE USR 32520
 524 IF r=p2 AND t=8 THEN GO TO
8000
 526 IF r=p1 AND t=9 THEN GO TO
8000
 528 IF ch=1 AND r=15 AND t=12 T
HEN LET ch=2: LET SC=100: RANDOM
IZE USR 32520: PRINT AT 11,14;"
"
 530 IF r=11 AND t=14 THEN GO TO
 600
 550 GO TO 500
 600 LET SC=200:
REM SEGUNDA PARTE
 602 LET l=INT (RND*10)+1
 605 PRINT INK 6;AT p3,4;"m": PA
USE 10
 606 PRINT INK 6;AT p4,4;"m": PA
USE 10
 610 PRINT AT r,t;" "
 612 IF INKEY$=y$ THEN IF SCREEN
$ (r,t-1)<>"g" THEN LET t=t-1
 614 IF INKEY$=o$ THEN IF SCREEN
$ (r,t+1)<>"g" THEN LET t=t+1
 616 IF INKEY$=i$ THEN IF SCREEN
$ (r-1,t)<>"g" THEN LET r=r-1
 618 IF INKEY$=u$ THEN IF SCREEN
$ (r+1,t)<>"g" THEN LET r=r+1
 620 PRINT INK 5;AT r,t;"t"
 662 IF l=10 THEN FOR n=1 TO 10:
 PRINT AT n,8;"l": NEXT n: FOR n
=1 TO 10: PRINT AT n,8;" ": NEXT
 n:
 664 IF l=10 AND t=8 THEN GO TO
8000
 666 IF l=5 THEN FOR n=1 TO 10:
PRINT AT n,10;"l": NEXT n: FOR n
=1 TO 10: PRINT AT n,10;" ": NEX
T n:
 668 IF l=5 AND t=10 THEN GO TO
8000
 670 IF r=p3 AND t=4 THEN GO TO
8000
 672 IF r=p4 AND t=4 THEN GO TO
8000
 674 IF r=4 AND t=15 THEN GO TO
700
 680 IF ch=2 AND r=1 AND t=1 THE
N LET ch=3: RANDOMIZE USR 32520
 682 IF ch=3 AND r=6 AND t=1 THE
N LET ch=4: RANDOMIZE USR 32520:
 PRINT AT 4,15;" ":
 684 PRINT AT p3,4;" "
 686 PRINT AT p4,4;" "
 688 LET p3=p3-1: LET p4=p4+1: I
F p3=0 THEN LET p3=4:
 689 IF p4=11 THEN LET p4=6
 690 GO TO 602
 700 REM TRECEIRA PARTE
 702 LET SC=300
 706 IF r=20 AND t=21 THEN GO TO
 800
 707 PRINT INK 5;AT r,t;"t": PAU
SE 10
 708 IF ch=4 AND r=1 AND t=16 TH
EN RANDOMIZE USR 32520: LET ch=5
: PRINT AT 5,19;" "
 709 INK 6
 710 PRINT AT 10,p6;c$
 712 PRINT AT 17,p8;c$
 714 PRINT AT 19,p10;c$
 716 PRINT AT 16,p7;b$
 718 PRINT AT 18,p9;b$
 719 PRINT AT 8,p5;b$: INK 2
 720 LET q=INT (RND*8)+1: IF q=4
 THEN FOR a=16 TO 20: PRINT AT 1
3,a;"p": NEXT a
 722 IF q=4 THEN FOR a=16 TO 20:
 PRINT AT 13,a;" ": NEXT a
 730 PRINT AT r,t;" "
 736 IF INKEY$=y$ THEN IF SCREEN
$ (r,t-1)<>"g" THEN LET t=t-1
 738 IF INKEY$=o$ THEN IF SCREEN
$ (r,t+1)<>"g" THEN LET t=t+1
 740 IF INKEY$=u$ THEN IF SCREEN
$ (r+1,t)<>"g" THEN LET r=r+1
 742 IF INKEY$=i$ THEN IF SCREEN
$ (r-1,t)<>"g" THEN LET r=r-1
 744 IF r=8 AND t=p5 THEN GO TO
8000
 745 IF r=10 AND t=p6 THEN GO TO
 8000
 746 IF r=16 AND t=p7 THEN GO TO
 8000
 747 IF r=17 AND t=p8 THEN GO TO
 8000
 748 IF r=18 AND t=p9 THEN GO TO
 8000
 749 IF r=19 AND t=p10 THEN GO T
O 8000
 750 IF r=13 AND q=4 THEN GO TO
8000
 764 IF p5=20 THEN PRINT AT 8,p5
;" ": LET p5=16
 766 IF p7=20 THEN PRINT AT 16,p
7;" ": LET p7=16
 768 IF p9=20 THEN PRINT AT 18,p
9;" ": LET p9=16
 780 IF p6=16 THEN PRINT AT 10,p
6;" ": LET p6=20
 782 IF p8=16 THEN PRINT AT 17,p
8;" ": LET p8=20
 784 IF p10=16 THEN PRINT AT 19,
p10;" ": LET p10=20
 786 PRINT AT 8,p5;" ";AT 10,p6;
" ";AT 16,p7;" ";AT 17,p8;" ";AT
 18,p9;" ";AT 19,p10;" "
 789 LET p5=p5+1: LET p7=p7+1: L
ET p9=p9+1: LET p6=p6-1: LET p8=
p8-1: LET p10=p10-1
 790 GO TO 705
 802 LET sc=sc+100
 805 IF r=15 AND t=30 THEN GO TO
 900
 810 IF r=16 AND t=26 THEN GO TO
 8000
 811 PRINT INK 5;AT r,t;"t": PAU
SE 10
 816 IF r=17 AND t=28 THEN GO TO
 8000
 820 PRINT AT r,t;" "
 839 IF INKEY$="5" THEN IF SCREE
N$ (r,t-1)="g" THEN GO TO 8000
 840 IF INKEY$="5" THEN IF SCREE
N$ (r,t-1)<>"g" THEN LET t=t-1
 841 IF INKEY$="8" THEN IF SCREE
N$ (r,t+1)="g" THEN GO TO 8000
 842 IF INKEY$="8" THEN IF SCREE
N$ (r,t+1)<>"g" THEN LET t=t+1
 843 IF INKEY$="6" THEN IF SCREE
N$ (r+1,t)="g" THEN GO TO 8000
 844 IF INKEY$="6" THEN IF SCREE
N$ (r+1,t)<>"g" THEN LET r=r+1
 845 IF INKEY$="7" THEN IF SCREE
N$ (r-1,t)="g" THEN GO TO 8000
 846 IF INKEY$="7" THEN IF SCREE
N$ (r-1,t)<>"g" THEN LET r=r-1
 850 GO TO 805
 900 LET sc=sc+100
 905 PRINT AT 10,23;" "
 910 PRINT INK 5;AT r,t;"t": PAU
SE 10
 915 LET o=INT (RND*5)
 916 IF o=4 THEN FOR a=11 TO 14:
 PRINT INK 4;AT a,25;"l": NEXT a
 917 IF o=4 THEN FOR a=11 TO 14:
 PRINT INK 4;AT a,24;"l": NEXT a
 918 IF o=4 THEN FOR a=11 TO 14:
 PRINT AT a,25;" ": NEXT a
 919 IF o=4 THEN FOR a=11 TO 14:
 PRINT AT a,24;" ": NEXT a
 920 IF r=10 AND t=23 THEN GO TO
 1000
 922 IF o=4 AND t=25 THEN GO TO
8000
 924 IF o=4 AND t=24 THEN GO TO
8000
 928 PRINT AT r,t;" "
 930 IF INKEY$="5" THEN IF SCREE
N$ (r,t-1)<>"g" THEN LET t=t-1
 932 IF INKEY$="8" THEN IF SCREE
N$ (r,t+1)<>"g" THEN LET t=t+1
 934 IF INKEY$="6" THEN IF SCREE
N$ (r+1,t)<>"g" THEN LET r=r+1
 936 IF INKEY$="7" THEN IF SCREE
N$ (r-1,t)<>"g" THEN LET r=r-1
 950 GO TO 910
1000 CLS : LET sc=1000
1010 RANDOMIZE USR 32400: RANDOM
IZE USR 32460
1020 PRINT INK 3;AT 0,0;"VOCE CO
NSEGUI ACABAR O JOGO!!!!!"
1030 FOR a=20 TO 5 STEP -1
1032 PRINT INK 5;AT a,15;"t";AT
a+1,15;"l"
1038 PAUSE z
1040 NEXT a
1050 GO TO 8012
8005 PRINT AT r,t;"r": PAUSE 20:
 PRINT AT r,t;"u":
8010 RANDOMIZE USR 32490: RANDOM
IZE USR 32430
8012 IF SC>HSC THEN LET HSC=SC
8015 PRINT #1;"SCORE:";SC;" HIGH
SCORE:";HSC
8018 PAUSE 50
8020 LET t$="*O FIM* . TECLE PARA
 COMECAR DE NOVO.             "
8021 LET r$="
                "+t$
8022 FOR i=1 TO LEN r$-32
8024 PRINT INVERSE 1;AT 0,0;r$(i
+0 TO i+31)
8025 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 80
35
8026 BEEP .005,30: PAUSE 5
8028 NEXT i
8030 GO TO 8020
8035 CLS : INK 7: GO TO 100
9000 LET morte=8000: LET ch=0: L
ET r=20: LET t=1: LET LEVEL=1: L
ET SC=0
9010 LET p1=15: LET p2=20: LET p
3=4: LET p4=6: LET p5=16: LET p6
=20: LET p7=p5: LET p8=p6: LET p
9=p5: LET p10=p6: LET p11=13: LE
T p12=22
9012 LET a$="s": LET b$="j": LET
 c$="k"
9020 RETURN
9999 SAVE "BILLY" LINE 0
```

```
   1 REM
     SEGUNDA PARTE DO PROGRAMA
        GRAFICOS EM LETRAS
           SPORT-BILLY
   2 PRINT AT 0,0: FLASH 1;"PARA
 SER GRAVADO DEPOIS DA        ROTI
NA DE EFEITOS SONOROS......."
   3 PRINT FLASH 1;AT 10,10;"AGU
ARDE..."
8000 FOR f=0 TO 767: POKE 64000+
f,PEEK (15616+f): NEXT f
8005 PRINT AT 21,0;f
8900 RESTORE 9000: FOR f=64520 T
O 64687: READ a: POKE f,a: NEXT
f
9000 DATA 0,255,255,0,0,255,255,
0
9010 DATA 0,63,127,96,96,99,103,
102
9020 DATA 102,103,99,96,96,127,6
3,0
9030 DATA 0,252,254,6,6,198,230,
102
9040 DATA 102,230,198,6,6,254,25
2,0
9050 DATA 102,102,102,102,102,10
2,102,102
9110 DATA 254,254,254,0,223,223,
223,0
9120 DATA 255,24,24,24,24,24,24,
255
9130 DATA 129,129,129,255,255,12
9,129,129
9140 DATA 128,192,224,240,240,22
4,192,128
9142 DATA 1,3,7,15,15,7,3,1
9144 DATA 8,16,8,16,8,16,8,16
9146 DATA 0,16,255,187,124,40,40
,108
9148 DATA 24,24,126,255,255,126,
24,24
9152 DATA 0,0,3,255,163,163,0,0
9154 DATA 0,0,0,85,170,0,0,0
9156 DATA 231,36,126,126,126,126
,36,231
9158 DATA 137,82,44,90,189,44,82
,137
9160 DATA 8,85,127,55,62,28,34,6
5
9162 DATA 60,102,102,219,219,126
,90,129
9164 DATA 129,8,33,4,80,4,160,9
9172 CLS : POKE 23607,60: PRINT
"Os graficos nao se obtem
 utilizando a tecla que GRAPHICS
,mas sim escrevendo:
 POKE 23607,249 e utilizando as
 letras minusculas.Exemplo:"
9180 PRINT : PRINT "a b c d e f
g h i j k l m n o p"
9182 POKE 23607,249: PRINT "a b
c d e f g h i j k l m n o p"
9184 POKE 23607,60: PRINT : PRIN
T "q r s t u v w "
9186 POKE 23607,249: PRINT "q r
s t u v w "
9190 POKE 23607,60: PRINT AT 17,
0;"PARA VOLTAR AO NORMAL:
   POKE 23607,60.
   TECLE PARA GRAVAR OS GRAFICOS
   SOBRE O NOME DE:
   SAVE "Graf" CODE 64000,768"
9195 PAUSE 0: SAVE "Graf"CODE 64
000,768
9200 STOP
9999 SAVE "SPORT G" LINE 0
```

CARLOS MATOS

RESOLUÇÃO TRIÂNGULOS RECTÂNGULOS

ZX SPECTRUM • TC 2048 • TC 2068

1500 ESC.

ESTE programa elaborado pelo nosso leitor Carlos Matos de Ermesinde revela-se extremamente útil porquanto constitui matéria de não muito agrado da maioria dos estudantes (Trigonometria).

O programa de fácil uso pede-nos somente a escolha de uma das opções e a introdução de dois valores ficando o cálculo por conta do seu micro.

É altura de treinar um pouco!

```
   0 REM
        CARLOS ALBERTO MATOS
            1-86
   1 REM
      -RESOLUCAO DE TRIANGULOS
       RECTANGULOS-
  10 BORDER 0: INK 7: PAPER 0: B
RIGHT 1: FLASH 0: INVERSE 0: OVE
R 0: CLS
  12 GO SUB 6050: GO TO 300
  30 REM *angulo e cateto oposto
*
  33 INPUT "Qual o comprimento [
BC] ? ";cb: IF cb<=0 THEN GO SUB
 33
  35 INPUT "Qual o angulo α ? ";
graus: IF graus<=0 OR graus>=90
THEN GO TO 35
  45 GO SUB 5000: GO SUB 570: GO
 SUB 630: GO SUB 520: GO SUB 800
: GO SUB 770: GO SUB 650: GO SUB
 5100: GO TO 1000
  50 REM *Determinar cateto
adjacente e hipotenusa*
  55 INPUT "Qual o comprimento [
AB] ? ";ab: IF ab<=0 THEN GO TO
55
  60 INPUT "Qual a hipotenusa [A
C] ? ";ac: IF ac<=0 OR ac<=ab TH
EN GO SUB 60
  70 GO SUB 610: GO SUB 640: GO
SUB 570: GO SUB 520: GO SUB 700:
 GO SUB 660: GO SUB 5100: GO TO
1000
  80 REM *Determinar angulo e
          hipotenusa*
  83 INPUT "Qual a hipotenusa [A
C] ? ";AC: IF ac<=0 THEN GO TO 8
3
  85 INPUT "Qual o angulo α ? ";
graus: IF graus<=0 OR graus>=90
THEN GO TO 85
  95 GO SUB 5000: GO SUB 570: GO
 SUB 630: GO SUB 520: GO SUB 770
: GO SUB 700: GO SUB 650: GO TO
1000
  99 REM *Determinar tg*
 100 INPUT "Qual o comprimento [
AB] ? ";AB: IF ab<=0 THEN GO TO
100
 104 INPUT "Qual o comprimento [
BC] ? ";CB: IF cb<=0 THEN GO TO
104
 110 GO SUB 500: GO SUB 570: GO
SUB 630: GO SUB 650: GO SUB 810
 111 GO SUB 5100: GO TO 1000
 120 REM *Angulo e cateto adj.*
 140 INPUT "Qual o comprimento [
AB] ? ";AB: IF ab<=0 THEN GO TO
140
 145 INPUT "Qual o angulo α ? ";
GRAUS: IF graus<=0 OR graus>=90
THEN GO TO 145
 150 GO SUB 5000: GO SUB 570: GO
 SUB 630: GO SUB 520: GO SUB 790
: GO SUB 700: GO SUB 650: GO TO
 1000
 200 REM *Cateto oposto e
          hipotenusa*
 210 INPUT "Qual o comprimento [
BC] ? ";cb: IF cb<=0 THEN GO TO
210
 220 INPUT "Qual a hipotenusa [A
C] ? ";ac: IF ac<=cb THEN GO TO
220
 230 GO SUB 555: GO SUB 580: GO
SUB 630: GO SUB 770: GO SUB 520:
 GO SUB 650: GO SUB 5100: GO TO
1000
 240 REM ******
 245 INPUT "Qual o comprimento [
AB] ? ";ab: IF ab<=0 THEN GO TO
245
 248 INPUT "Qual o angulo β ? ";
beta: IF beta<=0 OR beta>=90 THE
N GO TO 248
 249 LET graus=90-beta
 250 GO TO 150
 255 REM *****
 260 INPUT "Qual o comprimento [
BC] ? ";cb: IF cb<=0 THEN GO TO
260
 262 INPUT "Qual o angulo β ? ";
beta: IF beta<=0 OR beta>=90 THE
N GO TO 262
 264 LET graus=90-beta
 269 GO TO 45
 270 REM ******
 274 INPUT "Qual a hipotenusa [A
C] ? ";ac: IF ac<=0 THEN GO TO 2
74
 276 INPUT "Qual o angulo β ? ";
beta: IF beta<=0 OR beta>=90 THE
N GO TO 262
 280 LET graus=90-beta
 285 GO TO 95
 300 REM -A variavel b$ da
 linha 305 sao 30 espacos com
   FLASH -
 305 LET b$="
"
 310 PLOT 62,102: DRAW 114,0: DR
AW 0,72: DRAW -114,-72: PLOT 62,
101: DRAW 115,0: DRAW 0,73: DRAW
 -114,-72: PLOT 73,98: DRAW -9,9
,2: PLOT 180,165: DRAW -9,9,-2
 315 PRINT AT 8,10; INK 6;"α";AT
 2,20;"β"
 318 PRINT AT 9,6; INK 5;"A";AT
9,23;"B";AT 0,23;"C"
 320 PRINT AT 11,0; INK 6;"Dados
:"
 330 PRINT AT 13,0; INK 5;" a- C
ATETO [AB] E CATETO [BC]"
 340 PRINT " b- CATETO [AB] E HI
POTENUSA"
 350 PRINT INK 5;" c- CATETO [BC
] E HIPOTENUSA"
 360 PRINT " d- CATETO [AB] E AN
GULO ALFA"
 370 PRINT INK 5;" e- CATETO [BC
] E ANGULO ALFA"
 390 PRINT " f- CATETO [AB] E AN
GULO BETA"
 400 PRINT INK 5;" g- CATETO [BC
] E ANGULO BETA"
 401 PRINT " h- HIPOTENUSA E ANG
ULO ALFA"
 410 PRINT INK 5;" i- HIPOTENUSA
 E ANGULO BETA"
 420 PRINT #1;"        Qual a opca
o? "
 450 GO TO 1500
 480 PAUSE 0
 499 STOP
 500 REM ##tangente##
 505 LET TG=CB/AB
 508 LET RAD=ATN TG
 510 RETURN
 520 LET tg=TAN rad
 530 RETURN
 550 REM ##SENO##
 555 LET SENO=CB/AC
 560 RETURN
 570 LET SENO=SIN RAD
 575 RETURN
 580 LET RAD=ASN SENO
 590 RETURN
 600 REM ##COSENO##
 610 LET COSENO=AB/AC
 620 RETURN
 630 LET COSENO=COS RAD
 635 RETURN
 640 LET RAD=ACS COSENO
 645 RETURN
 650 REM ##COTANGENTE##
 660 LET COT=AB/cb
 670 RETURN
 700 REM ##CATETO OPOSTO##
 710 LET CB=SENO*AC
 730 RETURN
 750 REM ##CATETO ADJACENTE##
 770 LET AB=AC*COSENO
 780 RETURN
 790 LET AC=AB/COSENO
 795 RETURN
 800 REM ##HIPOTENUSA##
 810 LET AC=CB/SENO
 815 RETURN
 820 LET AC=AB/SENO
 830 RETURN
1000 REM  PRINT
1001 FOR f=11 TO 21: PRINT AT f,
0;"
  ": NEXT f
1010 PRINT AT 11,0;"Resultados: "
1017 PRINT #0; INK 6;"Angulo α =
 ";INT (10↑2*graus+.5)/10↑2;" gr
aus";TAB 31;" Angulo β = ";90-(I
NT (10↑2*graus+.5)/10↑2);" graus
"
1020 PRINT AT 13,0; INK 7;"Sen α
 = ";INT (10↑4*seno+.5)/10↑4
1025 PRINT INK 5;"Cos α = ";INT
(10↑4*coseno+.5)/10↑4
1030 PRINT "Tg  α = ";INT (10↑4*
tg+.5)/10↑4
1040 PRINT INK 5;"Cotgα = ";INT
(10↑4*cot+.5)/10↑4
1041 PRINT AT 13,17; INK 7;"Sen
β = ";INT (10↑4*coseno+.5)/10↑4
1042 PRINT AT 14,17; INK 5;"Cos
β = ";INT (10↑4*seno+.5)/10↑4
1044 PRINT AT 15,17;"Tg  β = ";I
NT (10↑4*cot+.5)/10↑4
1045 PRINT AT 16,17; INK 5;"Cotg
β = ";INT (10↑4*tg+.5)/10↑4
1050 PRINT : PRINT ;" Lado [AB]
= ";INT (10↑2*ab+.5)/10↑2
1060 PRINT INK 5;" Lado [BC]= "
;INT (10↑2*cb+.5)/10↑2
1070 PRINT " Lado [AC]= ";INT (
10↑2*ac+.5)/10↑2
1100 FOR f=1 TO 120: NEXT f
1110 IF INKEY$="" THEN GO TO 111
0
1210 CLS : GO TO 310
1500 LET a$=INKEY$
1510 IF a$="a" THEN PRINT AT 13,
0; OVER 1;b$: GO TO 100
1520 IF a$="b" THEN PRINT AT 14,
0; OVER 1;b$: GO TO 50
1530 IF a$="c" THEN PRINT AT 15,
0; OVER 1;b$: GO TO 200
1540 IF a$="d" THEN PRINT AT 16,
0; OVER 1;b$: GO TO 120
1550 IF a$="e" THEN PRINT AT 17,
0; OVER 1;b$: GO TO 30
1560 IF a$="h" THEN PRINT AT 20,
0; OVER 1;b$: GO TO 80
1570 IF a$="f" THEN PRINT AT 18,
0; OVER 1;b$: GO TO 240
1580 IF a$="g" THEN PRINT AT 19,
0; OVER 1;b$: GO TO 260
1590 IF a$="i" THEN PRINT AT 21,
0; OVER 1;b$: GO TO 270
1600 GO TO 1500
2000 STOP
4090 REM ##GRAUS-->RAD##
5000 LET RAD=(GRAUS*PI)/180
5020 RETURN
5050 REM ##RAD-->GRAUS##
5100 LET GRAUS=(RAD/PI)*180
5110 RETURN
6050 FOR f=0 TO 15: READ p: POKE
 USR "a"+f,p: NEXT f
6060 DATA 0,0,52,72,72,52,0,0,0,
24,36,56,36,24,32,0
6080 RETURN
```

TESTADO

SOFTFILE

NO PRÓXIMO NÚMERO

POSTER «FAIRLIGHT»

●

MANUAL TÉCNICO DO FDD TIMEX
(continuação)

●

INFORPOR — reportagem